Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von Professor Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beihefte. Band XL, 1. 3. Lfg.

Flora von Deutsch-Ostafrika

Zusammenstellung der in Deutsch-Ostafrika beobachteten
farnartigen Gewächse und Blütenpflanzen
mit Literatur-Nachweisen,
Angabe der Verbreitung auf der Erde
und Bestimmungstabellen.

Von Dr. Albert Peter
Geheimer Regierungsrat,
ord. Professor der Botanik an der Universität Göttingen.

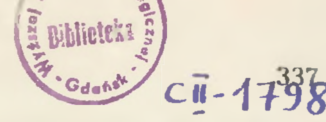
Mit Tafeln XXI–XL

3. Lieferung

Ausgegeben am 10. April 1931

Preis 20 Goldmark.

Dahlem bei Berlin
Selbstverlag des Herausgebers, Fabeckstr. 49.
1931.



DOAfr., OUsambara: Amani (Herbar. Amani 2392!); Hochweiden von Monga 1050 *XII (P 7883). — WUsambara: Mlalo *XII (Holst 205!, 258!); bei Kwankwafi *III (P 15721 b); Hügel Mpemba bei Bungu 1075 *III (P 15662); Balangai 1300—1500 *III (P 16055). — SPareGbge: Großes Moor (Sphagnetum) Tona → Wudee 1750 *VII (P 12014); Chazunga bei Tona 1850 *VII !! — Kilimandscharo: kahle Steppenhügel südl. vom See Njoro Lkatende 1300 *XI(Uhlig 435!); zwischen den Kleinen Seen 1400 *XI (Uhlig 701!); Landsch. Marangu 1550 *VIII (Volkens 646!). — Ubena: Oberlauf des Ubena-Ruaha *VIII (v. Prittwitz 32!). — Tanganyika-See (? Scott-Elliot!). — wo? Mensa 1200 *IV (Buchwald 577!). — Uluguru-Gbge: Schlesien → Morogoro 1200—700 *XI (P 32318). — Winter-Hochland: Embulbul → Lemunge Gebirgsstufe, weite Grassteppe 2390 *VII, V1 Z5 (P 43031); Ngorongoro-Kessel, Aufstieg von Laroda zum Kraterrand 1780—2000 *VII, V1 Z1 (P 43227).

var. **contracta** A. Peter n. var. — Rispe zusammengezogen.

DOAfr., WUsambara: Ngaraya, Busch in Ggd Nkonge 1200 *III (P 15906). — NPareGbge: Abstieg Kilomeni→ Kissangara 1700—1450 *VI (P 11620). — Winter-Hochland: Embulbul → Lemunge weite Grassteppe, Gebirgsstufe 2390 m *VII, V1 Z1 (P 43032).

51. **E. papposa** Steud. Syn. 1 (1855) 263 = *Poa papposa* Dufour. in R. S. Syst. II (1817) 585 = *E. rigidifolia* Hochst. in Schimp. Pl. Abyss. 1862 No. 1073; Engl. in Abh. Akad. Wiss. Berlin 1891 (1892) 133.

Abyssinien! Eritrea. BritSomali.

DOAfr., OUsambara: Amani (Herbar. Amani 2340! als *E. tenuifolia* Hochst.). — Ruanda: Gbge am Südende des Kiwu-See *XII (Fries 1490).

52. **E. kiwuensis** Jedw. in Bot. Archiv 5 (1924) 206.

DOAfr., Udigo: Amboni → Gombero *IV, V1 Z3 (P 39526, 39556). — WUsambara: kwa Mshuza, Monatschi 1600 *VIII (Holst 8943!, 9000!, 9148a!); hohes Gebirgsweideland *IX (Holst 3849!). — Kilimandscharo: Ldsch. Marangu 1550 *VIII (Volkens 648!). — Karagwe: am Fl. Kagera bei Kavingo 1200 *IV (Stuhlmann 1948!). — NOKiwu: am Karisimbi 2300—2400 *XI (Mildbraed 1784!).

53. **E. acutissima** Jedw. in Bot. Archiv 5 (1924) 186.

Nyasaland!

DOAfr., OUsambara: Amani (Herbar. Amani 2309!).

54. **E. chalcantha** Trin. in Act. hort. Petrop. 2 (1831) 401 = *E. lasiophylla* Schum. in Engl. Ostafr. C (1895) 114.

Transvaal! NWRhodesia! Natal. Kapland. BritOAfrika. Uganda! Angola! Nyasaland! Madagascar!

DOAfr., wo? (Holst 4011). — Umbugwe und Iraku (Merker 194! — hari). — WNiansa: Ihangiro * XI (Stuhlmann 917!). — Kiwu-See (R. Fries 1479). — Konde: Kyimbila, Madehani 2000 Bergwiese * I (Stolz 2481!). — Mpororo: Kavingo am Kagera 1240 * IV (Stuhlmann 1944!, 2168!); linkes Ufer des Kagera 1240 * IV (Stuhlmann 1955!). — Uwende: Pemba-Fl. * III (Kässner 368!). — OUsambara: Hochweiden von Monga, Aufstieg zum Lutindi-Bg 1010—1150 * VII (P 21 380). — Uha: Tare → Bujenze 1640—1455 m * III, V^4 Z^{3-4} (P 39 650). — WUsambara: Gologoro (Lommel in Herbar. Amani 2430!); Bg Mpemba bei Bungu * III (P 15 678 b). — Victoria-See: Muansa! — Uhehe: Iringa → Sadallah! — Urundi: Mugera! — Ruanda: Rusisi-Tal in den Gbgn südl. vom Kiwu-See * XII (Fries 1479, 1535).

var. **hirsuta** A. Peter n. var.

DOAfr., Useguha: Dakawa → Kanga * XII (P 14 702).

var. **intermedia** A. Peter n. var.

DOAfr., WUsambara: Steilhänge über Balangai 1450 * III (P 16 055 b). — Meru: am Engare Nanjuki bei der Serumstation 1420 * III (P 2363 b). — Turu: Itigi östl. → Bangayega hin km 618, 1300—1250 * I, V^1 Z^2 (P 33 890). — Uyansi: im Pori und auf altem Ackerlande bei Tschaya 1250 * I, V^2 Z^{2-3} (P 34 035, 33 979, 34 424).

var. **Neesii** Schum. in Engl. OAfr. C (1895) 114.

Transvaal. Madagascar.

DOAfr., Usambara. — Seengebiet.

55. **E. Boehmii** Hack. in Oest. bot. Zeitschr. (1902) 303. — ♃

DOAfr., Ngulu: dicht bei Goweko westlich 1180 * I (P 45 939). — Bez. Tabora: Gonda * II (Böhm 40!).

56. **E. atrovirens** Nees Fl. Afr. austr. (1841) 400 = *Poa atrovirens* Desf. Fl. Atl. 1 (1798) 73 tab. 17. — ⊙ Rispe schlank.

Algerien. Pondoland. TropOAfrika. Philippinen eingeschleppt.

DOAfr., Bez. Tabora: Gonda auf stark eisenhaltigem Boden * III (Böhm 157! Unicum; besonders ausgezeichnet durch die Form der Rispe und große Blätter). — Ngulu: Feuchte Wiesen bei Goweko 1210 * I, Z^{3-4} (P 34 808, 34 817). — Unyamwesi: Kombe westl. → Usinge hin km 1006,8, Tümpel 1100 m * I, V^1 Z^2 (P 35 461). — Uvinsa: westl. von Uvinsa km 1140,8, 990 m * II (P 36 363).

57. **E. Conradi** Pilger in Wiss. Ergebn. Schwed. Rhodesia-Congo-Exp. 2 (1916) 212.

DOAfr., Kilimandscharo: Kibohöhe 1100 * VI, VIII (Endlich 410! 410 a!). — Ukerewe: Neuwied 1275 (Conrads 303!). — Ruanda: Rusisi-Tal, Mecherenge → Ruchivoka 900 * XII (R. Fries 1448!).

58. **E. tremula** Hochst. in Schimp. pl. Abyss. Nr. 6; Flora 25 (1842) 1. Beibl. 134; Steud. Syn. 1 (1855) 269. — *Poa tremula* Lam. Ill. 1 (1791) 185. — Einjährig, hochwüchsig; Rispe quirlig.

Afghanistan. Ostindien. Burma. Senegambien! Lagos! NNigeria! Ubangi! Chari. Togo! Kamerun! Neu-Kamerun! Ob-Kongo! Angola! Djur! Darfur! Kordofan! Nubien! Abyssinien! Eritrea! NNyasaland!

D O A f r., W U s a m b a r a: Korogwe IV ! — N g u l u: dicht bei Goweko westl. 1180 * I (P 35138); Goweko westl. → Igalula im Pori bei km 790, 1180—1190 m * I (P 34978 b); Pori südöstl. Goweko km 786, 1180 m * I, V^2 Z^{2-3} (P 35131). — U n y a n y e m b e: Grasplätze in Tabora 1200 * I, V^1 Z^{2-3} (P 35177); Mabama ! = m b u n j a m e l i [kimtussi und kinyamwesi] = u n j o v i [kisuaheli]. — V i c t o r i a - S e e: Butimba am Spekegolf !; Muansa ! = i s u a l a l u m o s o [kisukuma]; Ukerewe: Neuwied, Naksirira 1250 * VII (C o n r a d s 184! = k a m m o r o g á t a). — U j i j i: östl. von Kigoma km 1247,7, 800—850 m * II, V^1 Z^2 (P 36826); Kigoma → Ujiji 800—870 * II, Z^2 (P 36888); bei Ujiji 800 * II, V^1 Z^2 (P 36922); Kigoma → See Kiberisi 780 * II, Z^3 (P 36948).

59. **E. dolichostachya** A. Peter n. spec. — ♃ hochwüchsig; große Rispe.

D O A f r., U n y a n y e m b e: Tabora, in der Stadt → die Boma 1200 * I (P 45952). — U j i j i: km 1245,3 östlich von Kigoma, 800—850 * II (P 46198).

60. **E. perbella** Schum. ex Schinz in Bull. Herb. Boiss. 3 (1898) 391; in Engl. OAfr. C (1895) 115.

Insel Sansibar * X (H i l d e b r a n d t 1080!).

D O A f r., U d i g o: Gombelo * II (H o l s t 2207 ! = k i l a s e k e). — W U s a m b a r a: Korogwe !

61. **E. inamoena** Schum. in Engl. OAfr. C (1895) 115.

D O A f r., U s a r a m o: Bagamoyo * V (H i l d e b r a n d t 1080 b); Pugu-Gegend * XI (H o l s t 4143!). — ? U h e h e: Iringa → Wera * II (Z i m m e r m a n n in Herbar. Amani 2535!).

62. **E. polysperma** A. Peter n. spec. — ⊙ bis 1 m hoch; Rispe groß, bleigrau.

D O A f r., I r a n g i: Kondoa Irangi → Sseria-See, sumpfiges Ufer des Bubu-Fl. 1350 * VIII, V^1 Z^1 (P 44523). — M a g a d i - U m b u l u: Kambi ya Nyoka 1350 * VIII, Z^3 (P 43493). — W i n t e r - H o c h l a n d (Riesenkrater): Steppe Lemunge → Ngorongoro im hohen Grase 2200 * VII, V^2 Z^3 (P 43114, 43123); Ngorongorokessel, Grassteppe → Laroda 1770—1780 * VII, V^3 Z^{3-4} (P 43169); Laroda, Aufstieg auf den Kraterrand 1780—2000 * VII, V^3 Z^3 (P 43212).

93. **Centotheca** Desv.

Blattspreite am Grunde breit, herzförmig mit ohrenartig-gerundeten Basallappen. Rispenäste sehr zahlreich, gruppenweise ± quirlig gedrängt, mit vielen nach oben hin sehr genäherten übereinandergreifenden Ährchen besetzt, aufwärts-rauh. Ährchen 6—7 (—8) mm lang, 6—14-blütig. Deckspelzen stachelspitzig, ohne Zwiebelhaare; Hüllspelze spitz.
1. *C. mucronata* B. u. H.

— — — schmal, stumpf, gerundet oder etwas herzförmig. Rispenäste einzeln oder zu wenigen genähert.

Rispenäste glatt. Ährchen 4,2—6,4 mm lang, meist 5-blütig. Deckspelzen: untere unbehaart, obere mit zerstreuten Zwiebelhaaren. 2. *C. lappacea* Desv.

— aufwärts-rauh; Rispe locker und sehr brüchig. Ährchen (7—) 8—9 mm lang, die größeren 8—11-blütig. Alle Spelzen an der Spitze gerundet-stumpf; Deckspelzen (wie die beiden Hüllspelzen) auf der ganzen Rückenfläche sehr fein-kurzhaarig, nur der Mittelnerv ist außerdem länger behaart; eine Stachelspitze fehlt, von den Hüllspelzen jedoch trägt I ein längeres, II ein sehr kurzes Stachelspitzchen.
3. *C. maxima* n. spec. — Taf. 69 Fig. 1. — Descr. Nr. 200.

1. **C. mucronata** Benth. et Hook. Gen. pl. 3 (1883) 1190 — *Poa mucronata* Beauv. Fl. d'Oware 1 (1804) 5 tab. 4. — ⊙ aufsteigend; Blätter breit, wellig.

Niger! Kamerun! Neu-Kamerun! BelgKongo! Quaqua! NO-Rhodesia! Madagascar! Uganda!

DOAfr., Usaramo: Sachsenwald bei Daressalam *VIII (Stuhlmann 43!; *V Holtz 524 bis mannshoch!). — Udigo: Ukereni Hügel bei Amboni, bewaldete Bachschlucht 50 *X (P 25612). — Handeï: steiler Abhang im Walde bei Longusa 250 V (P 10163); Uferwald des Sigi unth. Longusa 250 *III, IV, V, IX, XI (P 19931, 20311, 20313, 21989, 24688, 40016). — WUsambara: Duga 90 *VII (Holst 3162!). — Karagwe: Bukoba *XI (Stuhlmann 1041!).

2. **C. lappacea** Beauv. Agrost. (1812) 69 tab. 14 f. 7; Desv. in Journ. Bot. 1813, 70. — ♃.

Ostindien. Malacca. Andamanen. Ceylon. China. Philippinen. Marianen. Australasien. TropAfrika. Ubangi.

DOAfr., ? Seengebiet.

3. **C. maxima** A. Peter n. spec.

DOAfr., Usaramo: Bg Ntima mbeho über Pugu *X (P 31509).

94. **Dactylis** Linn.

D. glomerata Linn. Spec. pl. (1753) 71.

Europa. NAsien.

DOAfr., WUsambara: Schume → Wilhelmstal qu. sp. 1500 *V (P 4092).

95. Bromus Linn.

Halm 1—1,5 m hoch, einfach, aufrecht.
Blattspreite 4—5 mm breit, zerstreut angedrückt-behaart. Ährchen 7—9-blütig, locker. Deckspelze an der Spitze kaum gezähnelt, läuft unmittelbar in die gleichlange endständige Granne aus. Halm rauh. 1. *B. cognatus* Steud.
— 10—12 mm breit, kurzhaarig, besonders unterseits sehr rauh. Ährchen 5—6-blütig. Deckspelze unter der Spitze begrannt. Halm unter dem Knoten kurzhaarig, Haare abwärts gerichtet. 2. *B. runssorensis* Schum. — Taf. 70 Fig. 2. — Descr. Nr. 201.
Halme 30—45 cm hoch, gebüschelt, gekniet, kurz aufsteigend oder fast aufrecht, kahl oder etwas rauh bis pubescent unter den Knoten und der Rispe. Blattspreite kurz-weichhaarig. Ährchen 7—10-blütig.
3. *B. patulus* M. u. K. var. *vestitus* Stapf — Taf. 70 Fig. 1. — Descr. Nr. 202.

1. **B. cognatus** Steud. Syn. Gram. (1855) 321. — 1—2 m hoch.

Arabien! Abyssinien! BritOAfrika: Kenia! Mt. Aberdare.

DOAfr., Kilimandscharo: Nordseite bei der Höhle Yumba ya Nguaro 3200 *III (Volkens 2031!). — Winterhochland: Lemunge → Ngorongoro 2380—2400 *VII, V² Z²⁻³ (P 43 071, 43 090).

2. **B. runssorensis** Schum. in Engl. OAfr. C (1895) 116. — ♃ hochwüchsig, große Rispe.

BelgKongo: Mt. Karisimbi 3460 m! Uganda: Runssoro 2100 m!; Mt. Elgon 3560 m! BritOAfrika: Kenia!; Mt. Aberdare 2900 m!

DOAfr., Pangani (Herbar. Amani 5313!). — WUsambara: Heboma *III (Holst 2557! — hempe): Mbalu-Land, Mambo-Schlucht *III (Holst 2550!); Schume-Wald ! — Kilimandscharo: Marangu 1700 *VIII (Volkens 701!). — Meru: im Krater des Meru 2450 *III (P 2490, 2504). — Winterhochland (Riesenkrater): Kawingiro → Embulbul 2700 m, über dem Masaidorf Bulbul *VII, V¹ Z² (P 43 000). — Iraku: Dungobesch → Mdumgara 1960—2200 *VIII (P 46 807); Mdumgara-Urwald 2000—2200 * meist * VIII, V¹ Z² (P 43 910); Mdumgara → Dareda, Steppe 2140—2110 *VIII, V² Z¹ (P 43 951). — Kiwu: Ninagongo 2000—3000 (Fries 1623, 1627, 1671, 1675). — NOKiwu: Sabyino—Kahinga-Sattel 2500 *XI (Mildbraed 1734!). — Konde: Ukinga-Bge *VII (Stolz 2081!). — Ruanda: Kirunga-Vulkan 2000 *VI (Gf Goetzen 23!); Vulkane Muhavura und Sabinjo (Hans Meyer 675!).

3. **B. patulus** M. K. var. **vestitus** (Schrad.) Stapf in Flor. Cap. 7 (1900) 730. — ⊙ 4—8 dm hoch, büschelig, feste Rasen.

D O A f r., W i n t e r h o c h l a n d: Krater Embulbul → Lemunge, Krautsteppe 2650—2600 * VII, V^2 Z^2 (P 43 025, 43 007).

96. Koeleria Pers.

1. **K. cristata** (L.) Pers. Syn. 1 (1805) 97 = *K. convoluta* Hochst. ex Steud. Syn. pl. Gram. (1855) 293.

NAmerika. Europa. NAsien. Kamerun! Abyssinien! Seengebiet. Uganda, Mt. Aberdare: Settima * III!; Kinangop 3000 * IV! etc.; Mt. Elgon 4015 m!

D O A f r., K i l i m a n d s c h a r o: Uw. über Moschi 2700 * II (P 1292); obh. des Uw. * VII (H a n s M e y e r 138!); am Kifinika 2700 * IX (V o l k e n s 921!); im Kifinika-Krater 3200 * II (V o l k e n s 1855!); Hochwiesen bei der Bismarckhütte 2500—2700 * I, Z^{3-4} (P 933); Schlucht östl. der Petershütte 4200 * II (P 1184); am Mawensi bis 4500 m. — Am O s s i r w a * II Charaktergras (J a e g e r 503!).

var. **vulcanica** Domin in Herbar. Berolin. subvar. **supina** Engl. ebenda.

Abyssinien! Uganda: Mt. Elgon 4015 m. Mt. Aberdare 3000 * III, IV (F r i e s 2637!, 2683!). WKenia 2300 * I (F r i e s 811!).

D O A f r., K i l i m a n d s c h a r o: am Kibo obh. Kibosho * I (V o l k e n s 1507! gehört zu den letzten Blütenpflanzen); WAbfall des Mawensi 4500 * X (V o l k e n s 1351!, 1353!).

var. **densiflora** Domin in Herbar. Berolin. — Rispe ährenartig dicht.

Abyssinien 3560 m!

D O A f r., K i l i m a n d s c h a r o 3500 * X (E n d l i c h 623!); Petershütte → den Sattel 3535—4120 * II, VI (P 1096, 1098, 46 674). — M e r u 3600 * XI (U h l i g 641!).

97. Poa Linn.

Rispe offen, locker.

Äste der Rispe zu 2—3. Halm bis 35 cm hoch, ♃.

Blattscheiden kahl. Rispe wenig verzweigt. Ährchen 3(—4)-blütig, Deckspelze $<$ Hüllspelzen.

1. *P. simensis* Hochst.

— rauh. Rispe reichlicher verzweigt. Ährchen 2-blütig, Deckspelze $>$ Hüllspelzen. 2. *P. oligantha* Hochst.

— — — zu 1—2. Halm 5—30 cm hoch, ⊙ Rispe offen, locker.

3. *P. annua* Linn.

var. *hypsophila* Pilg. Rispe lax ährenförmig, wenigblütig, kaum die Blätter überragend.

— fast ährenförmig.

Äste etwas quirlig, kurz, aufrecht. Deckspelzen spitz. Ährchen blaß. 4. *P. leptoclada* Hochst.

Äste zu 2. Deckspelzen stumpf. Ährchen dunkelpurpurn überlaufen. 5. *P. oreades* n. spec. — Taf. 69 Fig. 2. — Descr. Nr. 203.

1. **P. simensis** Hochst. in Schimp. pl. Abyss. No. 993; Rich. Fl. Abyss. 2 (1851) 422. Abyssinien bis 4000 m: Simen.

2. **P. oligantha** Hochst. in Flora (1855) 322.

Abyssinien bis 3050 m!

DOAfr., Kilimandscharo: am Mawenzi 2700 * IX (Volkens 974!); am Kifinika * X (Volkens 1129!).

3. **P. annua** Linn. Spec. pl. (1753) 68; Host. Gram. 2 (1802) tab. 64; Engl. Bot. (1803) tab. 1141. — ⊙ niedrig.

Amerika. Europa. Asien. Afrika. Fo Poo! Abyssinien Äckerunkraut! Kapland: Port Elizabeth. Strandsaum bei Humewood * VIII (P 30 209).

DOAfr., W Usambara: Ngaraya → Sakarre 1150 * III, V[1] Z[3] (P 15 857); Ngaraya → Balangai 1100 * III, V[3] Z[5], der Urwaldweg ist mehrmals auf 30—40 Schritt ganz grün davon, (P 15 955); Pflanzung Balangai 1250 * III !!; Balangai → Bumbuli 1250 * III !!

var. **hypsophila** Pilg. in Notizbl. bot. G. Berlin 9 (1927) 1126.

BritOAfrika: Kenia, alpine Region * I (Fries 1327!).

4. **P. leptoclada** Hochst. in Schimp. pl. Abyss. Nr. 1826; Rich. Fl. Abyss. 2 (1851) 422.

Abyssinien bis 3300 m! Uganda: Mt. Elgon 3560 m; Mt. Aberdare 3000 m!; Kenia 2300 m!

DOAfr., W Usambara * IV (Herbar. Amani 3338!); Kwai (Eick 114!). — Kilimandscharo: Himoschlucht 2700 * II (Volkens 1829!); am Kifinika * X (Volkens 1117!). — NOKiwu: am Kalago-See 2300 * XI (Mildbraed 1532!). — Konde, Kyimbila: Msafwa 1600 * XII (Stolz 2390!); Mwakalila, Ukinga 2000 * XI (Stolz 2292!). — Winter-Hochland: Lemunge → Ngorongoro im Schirmakazienwalde 2270 * VII. V[1] Z[2] (P 43 109).

5. **P. oreades** A. Peter n. spec. — ♃ Rispe zusammengezogen, schwärzlich überlaufen.

DOAfr., Kilimandscharo: Petershütte → Mawensi-Sattel bis 4120 m * VI (P 41 929).

98. Brachypodium P. Beauv.

Blattspreite lanzettlich, stechend-spitz, 7—15 cm × 2,5—6 mm. Ährchen bis 10-blütig, schmal, Deckspelzen aufrecht. Spelze I 8 mm, III 10—11 mm lang, dazu die 2— 7mm lange Granne. 1. *B. Schumannianum* Pilg.*)

*) Die Beschreibungen von *B. flexum* und *Schumannianum* stimmen so weitgehend überein, daß die Identität beider Spezies mir nicht ausgeschlossen erscheint.

— lineal, zugespitzt, 7,5—10 cm × 2,6—3 mm. Ährchen 7—16-blütig, drehrund, Deckspelzen abstehend.
2. *B. flexum* Nees

1. **B. Schumannianum** Pilger 1926 in Herbar. Berolin.

DOAfr., Kilimandscharo: Nordseite bei der Höhle Noholu (Yumba ya Nguaro) 3200 *III (Volkens 2026!).

2. **B. flexum** Nees Flor. Afr. austr. (1841) 456.

TropAmerika. Ostindien. Kamerun. Abyssinien! Kenia! Transvaal. Oranjestaat. Natal. Kapland.

DOAfr., Kilimandscharo: Himoschlucht *II (Volkens 1830!); obh. Useri 2800 *II (Volkens 1921!). — Uluguru: Lukwangule *XI (Stuhlmann 9132!).

99. Festuca Linn.

Ligula verlängert, häutig, an der Spitze zuletzt ± zersplissen. Blattspreite flach. Ährchen 4—5-blütig.
Deckspelze aus 2-zähniger Spitze kurz begrannt.*)
1. *F. costata* Nees
— oft an der Spitze ein wenig unregelmäßig gezähnelt, mit sehr kurzer Stachelspitze.*) 2. *F. Engleri* Pilg.
— sehr kurz oder fast ∅.
Ligula deutlich. Rispenäste zu 1—2.
Ausdauernd. Rispenäste sehr ungleich.
Blattspreiten sehr schmal.
Ährchen länglich, sitzend, meist 3-blütig. Deckspelze (III) an der Spitze häutig, spitz oder sehr kurz stachelspitzig. Blattspreite meist 7-nervig.
3. *F. abyssinica* Hochst.
subsp. *acamptophylla* St. Yves. Blattspreite sehr starr, borstenförmig, im Querschnitt breit 6-eckig mit spitzen Ecken, immer 5-nervig; die Sklerenchymstränge getrennt.
var. *supina* Pilg. Blattspreite haarfein, im Querschnitt fast kreisrund. Untere Sklerenchymstränge zusammenfließend.
— eilanzettlich, der Rhachis angedrückt, 3—4-blütig. Deckspelze 9—10 mm lang, lineallanzettlich, 5-nervig, sehr spitz ausgezogen.
4. *F. gelida* Chiov.
— elliptisch-lanzettlich, kurzgestielt, 2—5-blütig, fast immer schwarzviolett. Deckspelze (III) 7—8 mm lang, mit 4 mm langer Granne.
5. *F. Pilgeri* St. Yves.
Blattspreiten 6,5—10 mm breit. Ährchen deutlich gestielt, 5-blütig. Deckspelze langbegrannt.
6. *F. gigantea* Vill.

*) Aus den Beschreibungen vermag ich keine anderen Unterschiede zwischen diesen beiden Arten zu entnehmen, sie gehören wohl zu einer- und derselben Spezies.

Einjährig. Blattspreiten 2,5—5 mm breit. Ährchen lineal, 4—6-blütig, kurzgestielt. Deckspelze derb, aus der sehr kurz 2-zähnigen Spitze langbegrannt.
7. *F. simensis* Hochst.

Ligula kaum angedeutet, Mündung der Blattscheide jederseits geöhrelt. Blattspreite 60—90 cm lang, zusammengerollt. Ährchen meist 3-blütig. Deckspelze aus der kaum gezähnelten Spitze kurzbegrannt. 8. *F. macrophylla* Hochst.

var. *multiflora* A. Peter. Ährchen 4—7-blütig. — Taf. 71. — Descr. Nr. 204.

F. Camusiana St. Yves scheint nicht beschrieben zu sein; Bromus dissitiflorus Bak. ist nicht so ausführlich beschrieben, als daß er in die vorstehende Übersicht hätte aufgenommen werden können.

1. **F. costata** Nees Fl. Afr. austr. (1841) 447. — ♃

Natal. Nyasaland.

DOAfr., Kilimandscharo bis 3200 m.

2. **F. Engleri** Pilg. in Engl. Jahrb. 40 (1908) 85.

DOAfr., WUsambara: Magamba obh. Kwai 2400—2600 *X (Engler 1279!); Kamm des Bg. Kisimba bei Mazumbai 1900 *IV, V[1] Z[1] (P 16518, Spelzen kürzer).

F. Camusiana St. Yves (1925) in Herbar. Berolin. = *Bromus dissitiflorus* Bak. in Journ. Linn. Soc. 20 (1884) 301.

WAfrika! Uganda: Mt. Elgon 3050 m!

DOAfr., Kilimandscharo: Marangu 1700 *VIII (Volkens 700!); Himoschlucht *II (Volkens 1827!). — Konde: Kyimbila (Stolz 1162!).

3. **F. abyssinica** Hochst. in Schimp. pl. Abyss. No. 410; A. Rich. Fl. Abyss. 2 (1851) 432. — ♃

Kamerun! Abyssinien bis 3200 m! BritOAfrika: Kenia 2300 m!

DOAfr., WUsambara: Kwai (Eick 254!). — Kilimandscharo: Ostfuß des Kibo 4800!; am Mawensi in Eiswasser 4400 *VI lila überlaufen (P 41944); — wo? Sunga! — Winter-Hochland: Kawingiro → Masaidorf Bulbul 2040—2700 *VII, V[1] Z[1] (P 46730); Riesenkrater Embulbul → Lemunge, weite Grassteppe bei der Gebirgsstufe 2390 *VII, V[1] Z[2] (P 43033); Lemunge → Ngorongoro 2380 *VII, V[1] Z[2] (P 43091).

subsp. **acamptophylla** St. Yves in Herbar. Berolin 1925; Notizbl. bot. G. Berlin 9 (1927) 1132.

DOAfr., Kilimandscharo: oberste Garanga-Tal 3700—3800 *X (Uhlig 203!, 1129!). — SMeru 3800 *XI (Uhlig 612!).

var. **supina** Pilg. in Notizbl. bot. Ges. Berlin 9 (1927) 1133.

DOAfr., Kilimandscharo: Bismarckhütte → Petershütte 2550—3535 *VI (P 41863); Petershütte → Mawensisattel

3535—4120 *VI (P 41 930, 46 675); daselbst 4200—4800 *II (P 1124 b).

varr.

TropWAfrika! Kamerun! Kenia. Mt. Aberdare.

DOAfr., Kilimandscharo: Himoschlucht 2800 *X (Volkens 1206!); am Kifinika 2800 *X (Volkens 1186!); im Krater des Kifinika 3200 *II (Volkens 1857!). — NOKiwu: Karisimbi, Südkraterrand 3300 (Mildbraed 1596!). — Kissenge: Ninagoro 3400 (Mildbraed 1422!).

4. **F. gelida** Chiovenda in Ann. di Bot. Roma 6 (1907) 148; Fedde Rep. 6 (1908) 180.

BritOAfr.: Ruwenzori 4000—4500 m; Kenia.

DOAfr., Kiwu-Vulkane: Ninagongo 3100 *XII (Fries 1715!).

5. **F. Pilgeri** St. Yves in Notizbl. bot. G. Berlin 9 (1927) 1130.

BritOAfrika: Kenia — Westseite; Mt. Aberdare bis 3000 m.

DOAfr., Kilimandscharo: Bismarckhütte → Petershütte 2550—3535 *VI (P 41 993); Petershütte → Mawensisattel, unterhalb des Sattels 4120 *VI (P 46 676).

6. **F. gigantea** (Linn.) Vill. Hist. Pl. Dauph. 2 (1787) 110.

Europa. NAsien. TropWAfrika! BritOAfrika: Kenia!; Mt. Aberdare!

DOAfr., Usambara: Maramba *IX (Holst 3817!).

7. **F. simensis** Hochst. in Schimp. pl. Abyss. No. 684; Rich. Fl. Abyss. 2 (1851) 433. — ⊙

Abyssinien.

DOAfr., Kilimandscharo bis 2800 m.

8. **F. macrophylla** Hochst. in Schimp. pl. Abyss. No. 688; A. Rich. Fl. Abyss. 2 (1851) 434 = *F. obturbans* St. Yves 1925 in Herbar. Berolin. — ♃ Ährchen 3—4-blütig.

Abyssinien bis 4000 m.

DOAfr., Pangani! — Kilimandscharo bis 2800 m !!; am Mawensi 2440 *IX (Volkens 795!, 799!); Bismarckhügel 2500 *I (Herbar. Amani 5294!); Nordseite des Kibo 2800—3000 *X (Endlich 624!). — Meru: über Aruscha 3300 *XI (Uhlig 637!).

var. **multiflora** A. Peter. — Ährchen meist 6—7-blütig.

DOAfr., Kilimandscharo: Hochwiesen bei der Bismarckhütte 2700—2800 *I, Z· (P 931); Bismarckhütte → Petershütte 2550—3535 *VI (P 42 026 b, 46 684, 46 686).

o. Hordeeae

Ährchen an jedem Ausschnitt der Ährenachse zu 3; Ährchen 1-blütig. 100. **Hordeum** Linn.

— einzeln an den Ausschnitten der Ährenspindel.
Ährchen mit ihrem Rücken der Ausschnittfläche zugewendet. Deckspelzen mit behaartem Stielfortsatz. Zwerggräser. Ährchen 1-blütig. 101. **Oropetium** Trin.
— — den Seiten der Ausschnittfläche zugewendet.
Ährchen 2- oder mehrblütig; Ähren dick.
Hüllspelzen eiförmig, 3—vielnervig. Fruchtbare Ährchen bauchig, 2—5-blütig. Ähre meist mit Gipfelährchen. 102. **Triticum** Linn.
— lanzettlich, pfriemlich zugespitzt, 1-nervig. Ährchen nicht bauchig, 2 (—3)-blütig. Ähre ohne Gipfelährchen. 103. **Secale** Linn.
Ährchen 1-blütig. Ähre dünn, in Glieder mit dem anliegenden Ährchen zerbrechend. 104. **Lepturus** R. Br.

100. Hordeum Linn.

1. **H. vulgare** Linn. Spec. pl. (1753) 84. — „G e r s t e" Kulturpflanze.

D O A f r., S P a r e G b g e: auf Brachland bei Tona 1750 * VII aus Kultur zurückgeblieben (P 12001).

101. Oropetium Trin.

Pflanze c. 5 cm hoch. Halm verzweigt mit (2—) 3 Ähren. Ährchen dichtstehend, dachziegelartig übereinander greifend.
1. *O. capense* Stapf
Taf. 49 Fig. 3. — Descr. Nr. 205.
— 12—15 cm hoch. Halm unverzweigt mit 1 Ähre. Ährchen entfernt, einander kaum erreichend.
2. *O. lepturoides* n. spec.
Taf. 49 Fig. 4. — Descr. Nr. 206.

1. **O. capense** Stapf in Dyer Fl. Cap. 7 (1900) 742. — Einjähriges winziges Gras, rasig.

Hereroland! Kalahari. Kapgebiet. Transvaal!

D O A f r., S P a r e: bei Buiko an mehreren Stellen 560 * V, VII, °X, V^2 Z^3 (P 10417); Panganiwiesen nördl. Buiko 560 * VI, V^1 Z^2 (P 10604); Buiko —→ Manga-See 500—560 * VI (P 11044); Busch Buiko —→ Mkomasi 560 * VI, VII, V^1 Z^3 (P 12417, 11253); im Pori bei km 156/161 Mkomasi —→ Mkumbara 480 * VI (P 10660); Buschpori ebenda km 161/168, 500 m * VI (P 10727); Buschpori westl. Makania 700 * VII, V^1 Z^3 (P 12257). — U m b a s t e p p e: Kivukoni ya chini —→ Hügelzug Kigwase 280 VIII !!; Kalkhügel in der Ggd Kigale —→ Kivukoni ya juu 230 * VIII, V^1 Z^3 (P 13490). — N P a r e: Ggd von Kissangara km 304.5, 925—900 m °VI, V^1 Z^{3-4} (P 41563).

2. **O. lepturoides** A. Peter n. spec. — Kleines Gras in kleinen Rasen.

DOAfr., SPare: Buschpori km 156/168 Mkomasi → Mkumbara 480—500 *°VI, z. B. in der großen Eisenbahnkurve gesellschaftlich mit *O. capense* (P 10 661, 10 726).

102. **Triticum** Linn.

1. **T. vulgare** Vill. Hist. pl. Dauph. 2 (1787) 153.
Kosmopolitische Kulturpflanze.
DOAfr., Merugebiet: am Bach Temi bei Aruscha 1350 *VII qu. sp., V' Z' klein (P 42 549 ohne „Bart", P 42 548 mit „Bart"); Aruscha → Engare Olmotonj 1350—1480 *VII felderweise in 3 Sorten angebaut (P 42 575, 42 583).

103. **Secale** Linn.

1. **S. cereale** Linn. Spec. pl. (1753) 84.
Orient. — Kulturpflanze gemäßigter Klimate.
DOAfr., WUsambara: Wilhelmstal → Schume 2100—2200 *V kultiviert (P 4093).

104. **Lepturus** RBr.

1. **L. Preladoi** Schum.
Mossambik.
DOAfr., Usaramo: Bagamoyo auf feuchten Stellen *V (Hildebrandt 1278!).

P. **Bambuseae.**

Staubblätter 3. Griffel 2—3, getrennt.
105. **Arundinaria** Michx.
— 6.
Staubfäden in eine Röhre verwachsen. Vorspelze der obersten (fruchtbaren) Blüte eines jeden Ährchens meist 1-kielig. Lodiculae fehlen. 106. **Oxytenanthera** Munro.
— getrennt. Vorspelze der obersten Blüte 2-kielig, selten ungekielt.
Lodiculae fehlen. Ährchen 2-blütig, in Knäueln mit 2 Tragblättern. Fruchtknoten kahl. Griffel ungeteilt, behaart.
107. **Oreobambus** Schum.
— 3. Ährchen ohne Tragblätter. Fruchtknoten behaart.
108. **Bambusa** Schreb.

105. **Arundinaria** Michx.

Rispe groß, locker. Ährchen bis 3 cm lang und bis 10-blütig. Leere Basalspelzen 2. Deckspelzen stumpf.
1. **A. alpina** Schum.
— bis über 10 cm lang. Ährchen 2 cm lang. Leere Spelzen 3. Blätter lang-verschmälert, zugespitzt. Deckspelzen spitz.
2. **A. Tolange** Schum. Taf. 72.
— Descr. Nr. 207.

1. A. alpina Schum. in Engl. OAfr. C (1895) 116.

Hoch-Masai: Kikuju * V (Fischer 672!). Kongostaat! Runssoro 2100—2600 VII (Stuhlmann 2480!). Mt. Aberdare, * III (Fries 2565!). WKenia 2350 * I (Fries 765!). Uganda: Mt. Elgon 2440—3350 m * I (Dummer 3508!). Russissi → Kiwu!

DOAfr., Usafua * III (Zimmermann in Herb. Amani 2541!). — Konde: Rungwe Stock 2100—2600 zonenbildend 8—10 m hoch * VIII (Goetze 1145!); Kyimbila, Igale Paß 2000 * XII (Stolz 2369! = amalasi). — Kissenge: Bugoyer Wald 2200—3000 (Mildbraed 1437! bis 10 m hoch = migano).

Bemerkung. Ob die im Vorstehenden unter *A. alpina* aufgeführten Belagstücke tatsächlich zu dieser Art gehören, muß ich dahingestellt sein lassen; die von mir vom Meru, aus Ussagara und aus dem Winter-Hochlande mitgenommenen Pflanzen sind *A. Tolange.*

(3.) *A. Fischeri* Schum. in Engl. Jahrb. 28 (1901) 351 nomen; wahrscheinlich irrtümlich, es ist *A. alpina* gemeint.

2. A. Tolange Schum. in Engl. Jahrb. 28 (1901) 351.

DOAfr., CUluguru: Lukwangule Plateau 1900—2300 * XI (Goetze 254! = tolange; Stuhlmann 9210!). — SMeru 2800!; über Aruscha 2200 XI (Uhlig 674!, 675!, 676!); Uw. über dem Forsthause bei Aruscha 1950—2330 * II (P 1883, 1927); Urwaldgürtel am Meru 2700 II Z[3] (P 2023); Oldonyo Ssambu → Engare Nanjuki 1500 III (P 2201). — SNguru: Maskati 2000 * V (Forstherbar. 2909! = mlasi [kiguru] = miazi [kisuaheli] = mtolongo [kiluguru]). — Ussagara: Ssedia → Sima Tal (Busse 205). — Winterhochland: Bambuszone am Oldeani-Bg 2310 * VII (P 43260); I (Jaeger 412!).

106. Oxytenanthera Munro.

Sterile Spelzen am Grunde des Ährchens nur 3; Ährchen 15—17 mm lang. Inflorescenz eine aus mehreren bis vielen Ährchenknäueln zusammengesetzte große Rispe. Blätter 5—9 × 1—2 cm.
1. *O. Macrothyrsus* Schum.

— — — — — — zahlreich.

Alle Deckspelzen c. 9 mm, das ganze Ährchen 30,5—60 mm lang. Blätter meist 15—18 × 1,5—3 cm, zuweilen aber an dem gleichen Zweig die untersten viel länger als die oberen, bis 25 × 4,5 cm. Inflorescenz einfach kopfig-endständig oder aus mehreren übereinander stehenden Ährchenknäueln gebildet. 2. *O. abyssinica* (A. Rich.) Munro.

Deckspelzen 13—16 (—21) bezw. 18—19 (—23) mm lang. Blätter 15 × 2—3 cm. Inflorescenz ährig, aus mehreren übereinander stehenden getrennten Ährchenknäueln bestehend. 2 ☿ Blüten im Ährchen. 3. *O. Braunii* Pilg.

1. **O. Macrothyrsus** Schum. in Engl OAfr. C (1895) 117.

DOAfr., Usaramo: Kisserawe 200 *I (Stuhlmann 6228!); Kasi 200 *I (Stuhlmann 6177! 5—8 m hoch = miansi).

2. **O. abyssinica** (Rich.) Munro in Trans. Linn. Soc. 26 (1868) 126. — 4—8 m hoch „Reisbambus".

Angola. Ghasal. Djur! Abyssinien! Chari! Togo! Kamerun! NNigeria! CAfrika: Bongoland! Mossambik!

DOAfr., Lindi: Mawa → Lipota!; Seliman Mamba *VI (Busse 2755 = mpunga). — Makonde: am Mtandamula-Bg (Busse 2730! = mbunga = Reis, die Samen werden wie Reis gegessen). — Usaramo: bei Mohoro kult. (Holtz 1716! Halm nicht hohl). — Ujiji: Kigoma → Kandaga km 1214—1225, 835 —950 m ¯III, 5—8 m hoch, große Bestände !!; bei Luiche 835—560 m ¯III, Z^5 !!; Kandaga → den See 950 ¯III, Z^5 (P 38977); Machaso bei Kigoma 840 ¯II, V^1 Z^2 (P 37104, 4 m hoch); Machaso → Mkuti-Fl. 840—960 ¯II, Z^{3-4} auch ein Stück Bambuswald, Strauch 6—8 m hoch, Halme 3—4 cm dick (P 37144); Mkuti-Fl. → Msosi 960—1150 m ¯II im Miombowald Z^5 oder fast reiner Bestand Z^5 !! — Uha: Kivumba → Muhorro 1350—1450 ¯II, V^1 Z^1 !!; Birira → Nisusi 1385—1280 *II, es blüht sehr wenig V^1 Z^{2-3} (P 37829, 37863, 38508); Bujenzi → kwa Bikare 1455—1590 ¯III, V^1 Z^1 !! — Urundi: Malagarassi-Fl. → Mgoni 1280—1370 ¯II, V^3 Z^5 !!; Mukayogoro → Mugeni an einem Bach 1500—1350 ¯III, V^3 Z^{1-2} !!; Mugeni → Nisusi 1350—1260 ¯III, Z^{4-5} !!; Mugeni → Vigeni an der großen Straße 1370—1260 ¯II einzeln !!; daselbst am Msindossi-Fl. 1370—1260 ¯III, V^1 Z^5 reiner Bestand über 1 km lang !!; Vigeni → Murutoke 1260—1900 ¯III einzeln !!; daselbst bei Dorf Musie ¯III, V^2 Z^3 !!; Dorf Luhinga bei Niakassu 1900 ¯III, Z^{3-4} (P 38292); Mwai → Mukayogoro beim Dorf Muvombwe 1310—1400 ¯III, Z^3 !!

3. **O. Braunii** Pilg. in Engl. Jahrb. 39 (1907) 601.

DOAfr., Ukinga, Neu-Langenburg: Upangoa → Ubena, Rupia *VI (Braun in Herbar. Amani 1347!, 2064!). — Donde: Ssongea !— Ngulu: Holzstation zwischen Mkata und Morogoro *III 6—8 m hoch (P 39231); daselbst 430—520 m Baumsteppe in felsigen Bergen XI, V^1 Z^3 !! — Ussagara: Ssedia → kwa Mwini Ssagara *VII (Busse 205!).

DOAfr.: Ufer des Mbengei mkubwa *II (Busse 1005!, bis 10 m hoch).

107. **Oreobambus** Schum.

1. **O. Buchwaldii** Schum. in Notizbl. Bot. G. Berlin 1 (1896) 178. — Urwaldpflanze, bis 8 m hoch, im Dickicht.

DOAfr., Handeï: *I (Buchwald 233!); km 18 der Bahnstrecke Tengeni → Sigi 420 VIII !! — OUsambara: Dodwetal bei Amani 900 V (P 3688b); Sigital unter Amani 600 V

(P 3592), (B 2249); Uw. Ngambo → Amani 970 II !!; Uw. am Kwamkuyubach unter Amani 750 X, Z³ (P 21 795); ebenda 500 * IV (Busse 2249! bis 20 m hoch); ebenda 600 * X (Zimmermann in Herb. Amani 66!, Braun 1029!); Ngambo → Kwamkuyu 875 IX !!; Uw. Derema → Bulwa 820 VIII !!; Uw. Bulwa → Ngambo 855 VIII Z³ !!; Uw. Derema → Longusa 700—900 I !!; Uw. bei Ngwelo 1000 X !!; Uw. Kijango → Herthahöhe 600 VIII !!; Uw. am Bg Lutindi 900—1000 VIII !!; Uw. bei Msituni 850 X !!; Bulwa → Bwiti 1000 X !!; Uw. Misolai bei Bulwa 1000 X große Bestände (P 21 932); Waldschlucht bei Magunga → Kazita 450 IV, VIII Z³ (P 12 517); Uw. Kazita → Konebola am Bachufer * I. — Konde: Lungwe bei Neu-Langenburg (Zacke s. n.!, wird hier viel gepflanzt); Kyimbila, am Luwalimi-Bach 1350 * XI (Stolz 981! = amalasi masekele matita).

108. **Bambusa** Schreb.

In Daressalam, Amani und sonst in DOAfrika, auch auf mehreren Pflanzungen, werden eine Anzahl *Bambusa*-Arten kultiviert, deren Bestimmung wegen Mangels an Blüten nicht durchführbar erschien, darunter baumartige, aber auch kleine z. B. *B. myrtifolia.*

Nachtrag

Die Bearbeitung der Andropogoneae von Stapf in „Flora of tropical Africa" Vol. IX (1917—1934) kam mir erst nach Veröffentlichung meiner eigenen Darstellung (s. oben S. 127—151) in die Hände. Sie machte eine Revision derselben notwendig, die nachstehend folgt.

Andropogoneae,

im Anschluß an die Auffassung von Stapf:

Achsenglieder der Ähren und Ährchenstiele ± derb, 3kantig oder rundlich, aufwärts verdickt oder durchweg verbreitert und abgeflacht.
  Fruchtbare Ährchen 2blütig; fruchtbare Blüte zwischen den Zähnen der Spelze begrannt.
    Ähren zu 2 oder mehreren fingerig.
      Gestieltes Ährchen ausgebildet. **Ischaemum** Linn.
      — — durch einen gekrümmten Stiel vertreten. **Thelepogon** Roth
    — einzeln an Halm- und Astspitzen.

Spelzen nicht geflügelt, die obere des sitzenden Ährchens mit borstlicher Granne. Gestielte Ährchen flach, ihre untere Hüllspelze mit kräftigen Nerven.
Sehima Forsk.

Obere Hüllspelze beider Ährchen mit einem flügelartigen Kamm, unbegrannt. Gestielte Ährchen auf dem Rücken gerundet, mit einem großen zurückgerollten, vom Kiel der unteren Hüllspelze ausgehenden Flügel.
Andropterum Stapf

— — 1- oder 2-blütig; fruchtbare Blüte grannenlos.

Ähren an gemeinsamer Achse traubig oder fast rispig oder gelegentlich einzeln und dann mit langen Grannen aus den Hüllspelzen der gestielten Ährchen.

Untere Hüllspelze aller Ährchen langgeschwänzt. Ähren fingerig bis einzeln, etwas zusammengedrückt, lösen sich sehr spät auf. **Vossia** Wall.

— — der sitzenden Ährchen ungeschwänzt, die der gestielten Ährchen mit einer langen Granne.
Urelytrum Hack.

— an den Enden der Halme und Äste rispig oder einzeln endständig.

Sitzende Ährchen klein, kuglig, 1 blütig; die gestielten ihnen sehr unähnlich. **Manisuris** Linn. f.

— — nicht kuglig.

Ähren ± lang-weichhaarig, nicht zylindrisch. Achsenglieder und Ährchenstiele getrennt.

Ährchen 2 blütig. Untere Hüllspelze ohne Ölgänge oder Warzen. **Lasiurus** Boiss.

— 1 blütig. Untere Hüllspelze mit durchscheinendem Ölgang auf der Innenseite jeden Kieles oder einer Quaste von pinseligen Warzen.
Elionurus Humb. et Bonpl.

— kahl, zylindrisch.

Ährchenstiele und Achsenglieder der Ähre verwachsen.
Rottboellia Linn. f.

— von den Achsengliedern frei.

Ähren büschelig oder rispig. Ährchen 1 blütig. Derbe große Gräser. **Coelorrhachis** Brongn.

— einzeln endständig. Sitzende Ährchen 2 blütig. Rücken d. unteren Hüllspelze meist querrunzelig.
Rhytidachne Desv.

Achsenglieder und Ährchenstiele schlank, fädlich, lineal, oder ± keulig. Fertile Ährchen meist 1 blütig und begrannt.

Alle Ährchen in Gestalt und Geschlecht gleich, oder wenn im Geschlecht verschieden, dann die gestielten ♀.

Ähren in ± zusammengesetzten Rispen oder an gemeinsamer verlängerter Achse traubig angeordnet. Granne aus dem Einschnitt der 2zähnigen Deckspelze, oder aus der Spitze der ungezähnten Deckspelze, oder ∅.

Rhachis der Ähren nicht zerbrechend. Alle Ährchen gestielt.
Imperata Cyr.

— — — zerfällt leicht. Ährchen paarig: eines sitzend, das andere gestielt.

Hüllspelzen durchweg lederig oder papierartig. Rispe schmal, gelblich bis rötlich-weichhaarig oder filzig. Ährchen immer wehrlos, die gestielten ♀.
Eriochrysis Beauv.

— häutig oder am Grunde papierartig bis etwas lederig. Rispe groß, oft straußartig, ± lederig u. silberweiß. Ährchen meist begrannt, selten mucronat oder unbegrannt. **Saccharum** Linn.

— fingerig, selten einzeln. Granne aus dem Einschnitt der 2spaltigen oder 2zähnigen Deckspelze.
Eulalia Kunth

Die Ährchen jeden Paares im Geschlecht und häufig auch in Gestalt und Größe ungleich; sind sie jedoch in einigen Paaren gleichgeschlechtig, dann beide ♂ oder neutral.

Ähren in ± zusammengesetzten spatha-losen Rispen. Ährchenstiele ohne durchscheinende Mittellinie. Gestielte Ährchen ♂, neutral oder ganz unterdrückt. Granne aus dem Einschnitt der 2spaltigen Deckspelze.

Ährchen (wenigstens zur Blütezeit) vom Rücken her zusammengedrückt. Untere Hüllspelze der fertilen Ährchen derb papierartig bis lederig.

Ährchen zu 3, von denen 1 fertil; oder in Ähren zu 2—8 Paaren; die gestielten ♂, neutral oder ganz unterdrückt und dann nur die Stiele vorhanden.
Sorghum Pers.

— einzeln. **Cleistachne** Benth.

— ± von der Seite her zusammengedrückt.

Ähren aus vielen Ährchenpaaren. Rispenäste I. Ordn. quirlig zu 6—20. **Vetiveria** Thou.

— gewöhnlich auf 1 sitzendes ☿ und 2 gestielte ♂ oder sterile Ährchen beschränkt, selten mit 2 oder mehr, jedoch immer nur wenigen Paaren.
Chrysopogon Trin.

Ähren nicht in zusammengesetzten spatha-losen Rispen (so nur bei *Capillipedium,* dann aber die Ährchenstiele mit einer durchscheinenden Mittellinie).

Fertile Deckspelze am Rücken tief unten begrannt.
Arthraxon Beauv.

— — nicht aus dem Rücken, sondern an der Spitze begrannt.

Ränder der unteren Hüllspelze des fertilen Ährchens eingeschlagen, die Spelze daher ± der ganzen Länge nach scharf 2kielig. Callus kurz u. stumpf. Granne glatt oder rauh, sehr selten rauhhaarig.

Granne als Fortsetzung der stielförmigen, fertilen Deckspelze. Ähren fingerig oder traubig-fingerig, nur bei *Capillipedium* rispig. Achsenglieder und Ährchenstiele schlank, fadenförmig, mit durchscheinender Mittellinie, an der Spitze ohne Anhängsel.

Ähren in zusammengesetzter spatha-loser Rispe. **Capillipedium** Stapf

— nicht — — — — —.

Sitzende Ährchen aller Paare ☿, begrannt. **Amphilophis** Nash

— — der untersten 1—3 Paare ♂ oder neutral und unbegrannt.

Ähren ± kurz gestielt, nicht nickend. Achsenglieder und Ährchenstiele solid. Antheren der ☿ und ♂ Blüten gleich. **Dichanthium** Willemet.

— ± lang (bis 12,5 mm) gestielt, meist nickend. Achsenglieder und Ährchenstiele zwischen den verdickten Rändern hyalin und balsamführend. Antheren der ☿ Blüten klein, etwa so lang wie breit, der ♂ Blüten mehrmals länger als breit. **Euclasta** Franch.

Granne aus dem Einschnitt der 2spaltigen oder 2zähnigen fertilen Deckspelze.

Ähren einzeln an Halm- und Astenden, die Äste meist in schmale, lockere, mit Spathen versehene, falsche Rispen zusammengeordnet. Achsenglieder und Ährchenstiele oft etwas derb, nach oben verdickt, an der Spitze ± mit Anhängseln. **Schizachyrium** Nees.

— meist zu 2 an den Astenden oder rispig zusammengeordnet, jedes Paar von einer Spatha umhüllt; seltener die Ähren fingerig. Achsenglieder und Ährchenstiele lineal bis lineal-keilförmig, selten aufgeblasen; die Spitzen mit oder ohne einen kleinen gezähnten schiefen Rand, selten mit einem ansehnlicheren Anhängsel.

Ähren meist zu 2, zuweilen fingerig. Meist alle Paare heterogam und alle sitzenden Ährchen ☿ und gleich; oder zuweilen die untersten ± reduziert und steril, jedoch den oberen fertilen noch ähnlich. **Andropogon** Linn.

— immer zu 2, mit Spatha. Das unterste Ährchenpaar in einer der Ähren homogam, ♂ oder neutral, alle Paare der anderen Ähren heterogam. **Cymbopogon** Spreng.

Ränder der unteren Hüllspelze des fertilen Ährchens — wenn überhaupt — nur nahe an der Spitze ein-

gerollt, eingeschlagen und 2kielig, die Spelze also ± drehrund. Callus verlängert und spitz oder stechend. Granne ± rauhhaarig (ausgenommen *Monocymbium*).

Granne aus dem Einschnitt der 2spaltigen fertilen Deckspelze.

Das (die) unterste(n) Ährchenpaar(e) wenigstens einer Ähre homogam, steril, die anderen heterogam; Grannen rauhhaarig.

Untere Hüllspelze ohne einen krautigen Schnabel. Ährenpaare meist in sehr zusammengesetzten, Spathen tragenden Rispen. Ähren wenig- bis vielknotig, nur die eine oder beide mit 1 (selten 2) homogamen Ährchenpaar, das gestielte dem ungestielten sehr ähnlich.
Hyparrhenia Anderss.

— — lederig mit krautigem Schnabel. Ährenpaare endständig an Halm und Ästen, aus den Blattscheiden weit hervortretend, die eine Ähre fast sitzend, die andere langgestielt, beide mit einem heterogamen Ährchenpaar, das von 2 Paaren großer, homogam-♂ Ährchen wie von einem Involucrum umgeben ist.
Exotheca Anderss.

Alle Ährchenpaare heterogam. Grannen kahl. Die Ähren sind, abgesehen von den gestielten Ährchen, in einer großen, gefärbten, kahnförmigen Spatha eingeschlossen. **Monocymbium** Stapf

Granne aus der stielförmigen fertilen Deckspelze, rauhhaarig.

Ähren vielknotig, einzeln oder sehr selten zu 2 oder mehr. Alle Ährchenpaare heterogam und gleich, oder die untersten 1 oder mehr homogam und steril, dabei sehr verschieden von den fertilen und keine Hülle um diese bildend.

Ährchen sämtlich gestielt, die sekundären alle gleich und fruchtbar, die primären ♂.
Trachypogon Nees

Sekundäre Ährchen sitzend, die der unteren 1 oder mehr Paare ♂ oder neutral und gestaltlich von denen der oberen fertilen Paare verschieden.
Heteropogon Pers.

— wenigknotig, sehr zusammengezogen, einzeln an den Ästen von zusammengesetzten Rispen, die untersten Ährchenpaare homogam und steril, um die 1—3 fertilen Ährchen ein Involucrum bildend. **Themeda** Forsk.

Ischaemum Linn.

Blätter 80— über 100 cm lang, linealisch, beiderseits locker behaart, Ähren 15—22 cm lang, untere Hüllspelze des sitzenden Ährchens nicht hervortretend gestreift, ihre Kiele oben mäßig breit geflügelt. 1. *I. hirsutum* A. Peter n. spec.
Taf. 74. — Descr. 208, pag. *115*.
— 7—20 cm lang, lanzettlich, fast kahl, Ähren 5—13 cm lang, untere Hüllspelze des sitzenden Ährchens hervortretend gestreift, ihre Kiele oben breit geflügelt. 2. *I. arcuatum* Stapf

1. **I. hirsutum** A. Peter n. spec.

DOAfr., P 38 993, s. oben S. 142 unter „*Andropogon purpureo-sericeus* Hochst."

2. **I. arcuatum** Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1917) 33 = *I. fasciculatum* (Brongn.) var. *arcuatum* (Nees) Hack. Andropog. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 235.

Natal! bis zum Kei Fl. Gazaland. Rhodesia: Victoria Falls (Fries 143!).

DOAfr., Konde: Kyimbila, Mwalisi Bach 1500 *V (Stolz 1266!).

Thelepogon elegans Roth. — Ostindien. S u. NNigeria (Lagos!). Togo! Gallabat! Sseke! Kamerun! Abyssinien! Nyasaland. Nyika-Plateau!

DOAfr.: Karagwe: Bukoba.

Sehima nervosum Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1917) 36 = *Andropogon nervosus* Rottl. ap. Willd. in Verh. Naturf. Fr. Berlin 4 (1803) 218 = *Ischaemum laxum* R. Br.

Eritrea. Abyssinien! Somaliland! Socotra. Von Indien bis zum trop. Australien.

DOAfr., Kilimandscharo: östl. vom Dschalla See 1000 *I (Volkens 1773!).

Andropterum variegatum Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1917) 38 = *Ischaemum Stolzii* Pilg. in EJ. 54 (1917) 281.

Nyasaland. Brit. C Afr.: Namasi!

DOAfr., Konde: Kyimbila (Stolz 1248!).

Vossia cuspidata Griff. — Ostindien. NNigeria! Bagirmi! Kordofan! Abyssinien. UKongo! Angola! Portug Kongo! Brit O Afr: Weiße Nil!; Nyika-Plateau! OUsindja *III (Stuhlmann 3564!).

DOAfr., Rukwa-See (Münzner 48!).

Urelytrum digitatum Schum. — Kamerun!

DOAfr., Seengebiet: Kassesse (Stuhlmann 850, 950!,

3218); WNianza, Itolio (Stuhlmann 929!); Bukoba * III, IV (Stuhlmann 3680!, 4025!); WUkerewe * IV (Uhlig 15!). — Konde: Kyimbila, Ggd Massoko 900 * V (Stolz 1314!). —

U. monostachyum A. Peter scheint dem *U. squarrosum* Hack. aus Pondoland, Kalahari, Natal der Beschreibung nach ähnlich zu sein.

Manisuris granularis Sw. — Senegal! Togo! Kamerun! Ubangi! Sudan! Djur Ghattas! Gallabat! Abyssinien! Nyasaland! Sambesia! BritOAfrika: Mombasa * VIII (Hildebrandt 2043!). Ins. Sansibar: Kokotoni * X (Hildebrandt 1077!).

DOAfr., Konde: Kyimbila, Mumbamba am Mbaka 900 * V (Stolz 1240!). — Udigo: Amboni (Holst 2805a!).

Lasiurus hirsutus Boiss. Diagn. ser. II. IV. 146.

Aegypten: Suez → Kairo * IX (P 45 204 b).

Elionurus argenteus Nees. — DSWAfrika! Südafrika! Basutoland! Transvaal! Oranjestaat! Natal! Mossambik!

DOAfr., WUsambara: kwa Mshuza * VIII (Holst 5159a!); Abstieg nach Mombo 700 * I (Herbar. Amani 3290!). — Kilimandscharo: am Olmolog * I (Endlich 220!); am Njoro Lkatende 1300 * XI (Uhlig 407!). — Ldschft Ikorongo: kwa Chumwi am Maraa-Fl. (Herbar. Amani 2415!). — Hierher ferner P 38 336 und 38 340, s. oben S. 131 unter „*Rhytidachne triaristata* Schum.".

Rottboellia exaltata Linn. f. — Senegal! Liberia! Westafrika! NNigeria! SNigeria. Togo! Fo. Poo. Kamerun! Bagirmi. Ubangi! St. Thomas. Angola! DSWAfrika: am Otjikoto-See! Abyssinien! Seriba Ghattas! Uganda! BritOAfrika: Taveta 760 m! etc. Comoren! Sansibar! Belg. Kongo. Rhodesia. Nyasaland. Portug. OAfrika. In Westindien eingeschleppt.

DOAfr., Udigo: Amboni 50 * VI (Holst 2772!). — Handeï: Longusa * V (Herbar. Amani 3404!). — Karagwe: Kafuro 1350 * III (Stuhlmann 1723!). — Konde: Kyimbila 1300 * VI (Stolz 1356!). *).

R. setifolia Schum. — Bukoba (Stuhlmann 3956! Pflanze 45 cm hoch, Ähre sehr schlank).

Coelorrhachis Brongn.

Stielchen mit einem lanzettlichen, flügelartigen Anhängsel, Rispen von den Blättern der Primärzweige überragt, bis über 30 cm lang, Halme verzweigt. 1. *C. afraurita* Stapf

— ohne Anhängsel, Rispe die Blätter weit überragend, bis 15 cm lang, Halme unverzweigt.
2. *C. fasciculata* A. Peter n. spec. — Taf. 15 Fig. 2. — Descr. 35, pag. *14*.

---

*) Berichtigung: Auf S. 132 muß es heißen: . . . SPare: . . .; Pflanzung Makania 750 II, V[1] Z[4] (P 9389).

1. **C. afraurita** Stapf in Bull. Soc. bot. Fr. 55 (1908) Mém. VIII, 98; Fl. trop. Afr. 9 (1917) 80.

Mittl. Niger. Angola.

D O A f r., K o n d e: Kyimbila, am Kibila-Fl. 1000 *VI (S t o l z 1372 !).

2. **C. fasciculata** A. Peter n. spec. — *Rottboellia sulcata* A. Peter, s. oben S. 133 (P 36 428).

Rhytidachne Desv.

Mehrjährig, Halme und Blattsprosse in kompakten Büscheln.
1. *R. rottboellioides* Desv.

Einjährig, Halme in kleinen Büscheln ohne Blattsprosse.
2. *R. triaristata* Schum.

1. **R. rottboellioides** Desv. in Hamilt. Prodr. Fl. Ind. Occ. 12; Opuscula 75 t. 6 fig. 1. = *Rottboellia Rhytachne* Hack. in Bolet. Soc. Brot. 3 (1885) 136 tab. 2 fig. 2.

Franz Guinea. Sa. Leone. N Nigeria. Franz Kongo. Jur. Belg Kongo. Angola.

forma **tenuis** Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1917) 84.

Rhodesia. Madagascar.

D O A f r., N g u l u: Goweko westl. → Igalula an nasser Stelle 1180—1190 * I, V[1] Z[2–3] (P 34 927 als *Rottboellia setifolia* s. oben S. 133).

2. **R. triaristata** Schum. s. oben S. 131.

Imperata cylindrica Beauv.

NNigeria! Lagos! Sa. Leone! Togo! NKamerun! Kamerun! Schari! Angola: Huilla! Sudan! Aegypten! BritBetschuanaland! NWRhodesia! Transvaal! Natal! Comoren! Madagascar! Insel Pemba (V o e l t z k o w 33!). Sansibar (H i l d e b r a n d t 1102!; B u s s e 1132 !). Uganda! Nyasaland! Südafrika!

D O A f r., K o n d e: Umuamba (G o e t z e 1328 !); Kyimbila * XI (S t o l z 991 ! = i s a n o). — O U s a m b a r a: Monga-Hochweiden * VIII (Herbar. Amani 3203 !). — W U s a m b a r a: Mlalo * II (H o l s t 306 !). — U s e g u h a: Friedr. Hoffmann-Pflanzung bei Hale * I (Herbar. Amani 1513 !). — Kabotschi (F i s c h e r 658 !). — V i c t o r i a - S e e: Ukerewe * VIII (C o n r a d s 272 !). — T a n g a n y i k a - S e e: Insel Kavala * IV (C a r s o n 3!, 4!, 5!).

var. **Thunbergii** Beauv.

Senegambien. Sa. Leone. Franz Sudan. Goldküste. Dahomey. NNigeria. Lagos. Tschad. Uganda. BritOAfrika. UKongo. Belg Kongo. Angola. Hereroland. Nyasaland. Sambesi. Kalahari. Rhodesia.

var. **Koenigii** Benth.

Sa. Leone. Lagos. Gabun. Nilländer. Uganda. Victoriasee Ostseite. BritOAfrika. Nyasaland. PortugOAfrika. Sansibar.

Erianthus Michx. — **Bezüglich** *E. capensis* s. Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1917) 91.

Artenschlüssel s. oben S. 130.

1. **E. flavescens** Schum.
DOAfr., Bukoba (Stuhlmann 3694).
2. **E. violaceus** Schum.
DOAfr., Victoria-See: Itolio an der Westküste des Sees (Stuhlmann 933). — Ruanda: Quelle des Mhogo-Fl. in Sümpfen 2000 (Mildbraed 700).

Eriochrysis pallida Munro in Harv. Gen. S. Afr. Pl. ed. 2 (1868) 440 = *Saccharum Munroanum* Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 124.
OstSchari. Angola. SAfrika.
DOAfr.; P 37 334, s. oben S. 130 unter „*Erianthus violaceus* Schum."

Saccharum officinarum Linn.; Beauv. Agrost. explan. planch. 5 t. 4 fig. 10; Bentley et Trimen Med. Pl. (1880) t. 298; Schum. in Engl.OAfr. B (1895) 74—76, 86 fig. 8, 9.
Angola. Nyasaland.

Eulalia Kunth.

Pflanzen einjährig. 1. *E. parceciliata* Pilg.
— ausdauernd.
Halme unverzweigt, Ährchen behaart.
Ähren mit weißen Haaren, Ährchen 5—9,5 mm lang, Spelze III entwickelt. 2. *E. villosa* Nees
— mit braunen Haaren, Ährchen c. 4 mm lang, Spelze III fehlend.
Blattscheiden kahl, endständige Ähre die seitlichen weit überragend, Blattspreite 7,5—12,5 cm lang, Vorspelze fehlend. 3. *E. ferruginea* Stapf
— behaart, endständige Ähre die seitlichen nicht oder nur wenig überragend, Blattspreite 15—26 cm lang, Vorspelze vorhanden. 4. *E. elata* A. Peter n. spec.
Taf. 75. — Descr. 209, pag. *117*
Blattscheiden ziemlich dicht behaart, Halm kürzer, Ähren und Ährchen etwas länger.
var. *hirsuta* A. Peter n. var.
— verzweigt, Ährchen kahl. 5. *E. paniculata* A. Peter n. spec.
Taf. 16. — Descr. 36*), pag. *15*.

1. **E. parceciliata** (?) Pilg. = *Pollinia parceciliata* Pilg. in Engl. Jahrb. 54 (1917) 279.
DOAfr., Konde: Kyimbila *VII (Stolz 1447!).

*) Berichtigung: Dort muß es heißen, vorletzte Zeile, pag. *16*: l **untere** Deckspelze, m obere Deckspelze (nicht Vorspelze!); denn palea (pag. *15*) = obere Deckspelze = IV.

2. **E. villosa** Nees Fl. Afr. austr. ill. Monogr. 1. Gramin. (1841) 91 — *Pollinia villosa* Spreng.

Rhodesia. Madagascar!

DOAfr., WUsambara (Buchwald 132!); Mlalo *II (Holst 331!). — Konde: Kyimbila *XI (Stolz 973!).

3. **E. ferruginea** Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1917) 100.

DOAfr., Unyanyembe: in Sümpfen bei Tabora (Speke et Grant).

4. **E. elata** A. Peter n. spec.

DOAfr., P 45 848, 34 601, 34 624, 34 888, s. oben S. 142 unter „*Andropogon Aucheri* Boiss. var. *quinqueplumis* Hack."

var. **hirsuta** A. Peter n. var.

DOAfr., Gr. Graben: Kulturgelände südl. Saranda zwischen Station u. Dorf 1095 *XII, V' Z' (P 33 453). — Hierher ferner P 34 055, 34 074, 34 154, s. oben S. 142 unter „*Andropogon Aucheri* Boiss. var. *quinqueplumis* Hack."

5. **E. paniculata** A. Peter n. spec.

DOAfr., P 37 836, s. oben S. 143 unter „*Andropogon isostachyus* A. Peter".

Sorghum Pers.

Rispenäste I. Ordn. quirlig. Gestielte Ährchen gewöhnlich entwickelt, wenn auch zuweilen stark reduziert. Lodiculae gewimpert.

Rispenäste I. Ordn. geteilt. Rispen end- und seitenständig. Scheidenknoten angedrückt-feinhaarig, nicht bärtig.

Reife sitzende Ährchen mit dem benachbarten Achsenglied und dem gestielten Begleiter abfallend. Wildwachsende Gräser.

Rispe ± pyramidal, sehr groß.

Sitzende Ährchen länglich, ziemlich lang zugespitzt, 7,5—8,8 mm lang, mit oder ohne Granne; Haare gewöhnlich gelblich bis bräunlich. 1. *S. arundinaceum* Stapf.

— — eiförmig bis eilanzettlich, kurz zugespitzt, 6,3—7,5 mm lang, mit 12,5—15 mm langer Granne; Haare weißlich oder purpurn. 2. *S. verticilliflorum* Stapf

Rispe länglich bis lineal-länglich, schmal; Grannen 12—20 mm lang. 3. *S. aethiopicum* Rupr.

— — — nicht abfallend. Kultivierte Pflanzen.

Reife Rispen ± locker. Ährchen grannenlos. 4. *S. Roxburghii* Stapf

Ährchen blaß strohfarbig, immer ± behaart. Frucht zwischen den dicht anschließenden nicht eingerollten Rändern der Spelzen eingeschlossen: var. *semiclausum* Stapf

— hell bräunlich, früh verkahlend. Ränder der Hüllspelzen eingerollt, Frucht zwischen ihnen ganz frei. Rispe ziemlich locker, mit langen schlanken sehr verbogenen Zweigen. var. *hians* Stapf

— — dicht. Ährchen ohne Granne oder steif bespitzt bis kurzbegrannt. 5. *S. caudatum* Stapf

— — — einfach. Rispen nur endständig. Wenigstens die oberen Scheidenknoten abstehend-bärtig.

Ausdauernd. Sitzende Ährchen breit lanzettlich-länglich, nicht oder kaum zugespitzt, 7,5—8,8 × 2,5 mm.
6. *S. versicolor* J. N. Anderss.

Einjährig. Sitzende Ährchen lanzettlich, zugespitzt, 10—12,5 × 2,5 mm. 7. *S. purpureo-sericeum* Aschers. et Schwf.

Knoten lang behaart. var. *Bussei* Pilg.

. . . . . var. *parvispiculatum* Pilg.

— — — gewöhnlich einzeln, vom Grunde an geteilt, daher scheinbar halbquirlig. Gestielte Ährchen unterdrückt, jedoch Stielchen vorhanden. Lodiculae nicht gewimpert.

Ausdauernd. Rispenäste I. Ordn. wiederholt geteilt, Rispen mit sehr zahlreichen Ähren. Ähren mit 3—1 sitzenden Ährchen. Blattspreite c. 15 cm lang. 8. *S. trichopus* Stapf

1. **S. arundinaceum** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 114 = *Andropogon arundinaceus* Willd. Spec. pl. 4 (1805) 906 non Scop. = *Andr. Sorghum* subsp. *halepensis* var. *effusus* Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 503 part.

Sa. Leone. Franz. Guinea. Goldküste. Togo. SNigeria. NNigeria! Kamerun. F. Poo. SThomas. Span. Guinea. Angola: Huilla! Belg. Kongo! UKongo. Damaraland. Uganda. ItalSomali probab. PortugOAfrika. Sambesi. Rhodesia. SAfrika. Brasilien eingeschleppt.

D O A f r., U n y a m w e s i: Wala-Fl. *III (B ö h m 101 !).

2. **S. verticilliflorum** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 116 = *Andropogon verticilliflorus* Steud. Syn. Pl. Glum. 1 (1855) 393 = *A. Sorghum verticilliflorus* Piper in Proc. Biol. Soc. Wash. 28, 37 = *S. halepense* Nees Fl. Afr. austr. illustr. Monogr. 1. Gramin. (1841) 88 non Pers. = *A. Sorgh.* subsp. *halepensis* var. *effusus* Hack. in DC. Mon. Phan. 6 (1889) 503 part.

BritOAfrika. PortugOAfrika. Nyasaland. Bis Natal, Seychellen, Madagascar u. Mascarenen. Eingeführt in Ostindien, Australien, Polynesien, Westindien. Comoren: Insel Johanna qu. sp.

D O A f r., P 11 856, s. oben S. 142 unter „*Andropogon serratus* Thunb.“ — U s a r a m o 200 m (S t u h l m a n n 8672 ! = m b a r u g w e [kimfidyi]); Mafisi *II (S t u h l m a n n 6729 !); Dunda *I (S t u h l m a n n 6500 !, 6537 !). — U s e g u h a: kwa Wasiri *VII (B u s s e 171 !). — O U s a m b a r a: Amani *VIII (Herbar. Amani 1967 !). — W U s a m b a r a: Sega *I (V o l k e n s 44 !); *XII (B u c h w a l d 509 !); Buiko *III (H o l s t 2392 !); → Mbalu 1200 *XII (U h l i g 855 !); Mlalo *IX (H o l s t 176 ! = l u g a n g a). — K i l i m a n d s c h a r o: Moschi *IV (M e r k e r 386 ! = i w e r a y a n u k a, 388 ! = i w e r a i l i [Dschagga]). — G r a b e n: Ngaruka *II (M e r k e r 387 = o l b a u [Masai]). —

Hierher ferner alle Nummern unter „*Andropogon halepensis* Brot.“, s. oben S. 141/142.

3. **S. aethiopicum** Rupr. ex Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 504 = *Andropogon aethiopicus* Rupr. ex Steud. Syn.-Pl. Glum. 1 (1855) 372.

Nubien! Kordofan! Sudan! Darfur! Gallabat! Kamerun! Pondoland! DSWAfrika! Uganda: Kibwizi (Scheffler 496!). Natal cult.!

DOAfr., WUsambara: Buiko *VI (Herbar. Amani 3365!). — Kilimandscharo: Moschi *IV (Merker 385! = senere [Dschagga]); Kibohöhe 1100—1200 (Endlich 41!); Marangu *XII (Volkens 1497!). — Konde: Kyimbila, Mbaka → Sumu *IV (Stolz 1203! = mbilu pilu).

4. **S. Roxburghii** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 126.

var. **semiclausum** Stapf l. c. 127. — Uganda: Entebbe (Fyffe 281). BritOAfrika: Rabai Hills bei Mombasa (Taylor). Sambesi-Delta. Nyasa-See: Insel Lokoma (Johnson 81). Natal. Madagascar. Ostindien.

DOAfr., Ugogo: Kilossa (Busse).

var. **hians** Stapf l. c. 127 = *Andropogon Sorghum* var. *hians* Stapf in Hook. f. Flor. Brit. Ind. 7 (1897) 184.

Ostindien. Sansibar (Hildbrandt 1344b*) = mtama mope).

5. **S. caudatum** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 131 = *Andropogon Sorghum* subsp. *sativus* var. *caudatus* Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 517 et var. *peruvianus* Hack. l. c. 512.

Kapverden. Jur. Uganda. BritOAfrika. BelgKongo. UKongo. Angola. Hereroland. Sansibar (Hildebrandt 1344b).**). — In zahlreichen Rassen kultiviert von Angola bis zum Sudan und Ostafrika; eingeführt in Brasilien, Peru, Venezuela, Jamaika, siehe Stapf l. c. 132.

6. **S. versicolor** J. N. Andersson in Peters, Reise Mozamb. Bot. (1864) 563 = *Andropogon serratus* var. *versicolor* Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 522. — Siehe oben S. 142, excl. P 11 856, 34 812, 35 048.

Mossambik! DSWAfrika!

DOAfr., SPare: Buiko *VI (Herbar. Amani 3364!). — Kilimandscharo (Endlich 344!). — Irangi: Kondoa Irangi (Herbar. Amani 3160!).

7. **S. purpureo-sericeum** Aschers. et Schweinf. in Beitr. Fl. Aethiop. (1867) 302, 306 = *Andropogon purpureo-sericeus* Hochst.

Bagirmi. Eritrea. Gallabat. Abyssinien.

DOAfr., Usambara (Engler). — Küste: vom Tana-Fl. zum Rovuma (Schumann).

var. **Bussei** Pilg.

---

*) Die Nr. 1344b zitiert Stapf unter *S. caudatum* Stapf.

**) Dieselbe Nummer wird von Stapf auch bei *S. Roxburghii* var. *hians* zitiert.

DOAfr., Usaramo: am Ruvu-Ufer bei Mafisi, Grasniederung: *VI (Busse 119!).

var. **parvispiculatus** Pilg.

DOAfr., Lindi: Kitunda gegenüber Lindi *V (Busse 2395!).

8. **S. trichopus** Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1917) 141 = *Andropogon trichopus* Stapf in Kew Bull. (1897) 287. —

Sudan! Nord-Nigeria.

DOAfr., Karagwe: Bukoba *VI (Mildbraed 201!). — Konde: Kyimbila, Rutenganyo 1000 *V (Stolz 1322!).

Cleistachne Benth.

Rispenäste wenigstens unten geteilt. Rispe lineallänglich bis länglich, graulich-kurzhaarig, Ährchen nicht ganz 6,2 mm lang. 1. *C. sorghoides* Benth.

— einfach. Rispe sehr schmal, hellbräunlich-kurzhaarig. Ährchen 7,5 mm lang. 2. *C. macrantha* Stapf.*)

1. **C. sorghoides** Benth. in Hook. Ic. plant. 14 (1882) 60 tab. 1379; s. oben S. 134; die Nummern P 12 527, 12 775, 12 990, 24 425, 24 449 gehören zu *C. macrantha* Stapf.

BelgKongo. PortugOAfrika! Nyasaland. ShireHochland. Rhodesia. Uganda.

DOAfr., Konde: Kyimbila, Mwampulo Dorf am oberen Kibila 1200 *V (Stolz 1227! = mwaje). — Useguha: Hale (P 24 329).

2. **C. macrantha** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 155 = *C. sorghoides* Pilg. in Engl. Jahrb. 24 (1898) 127 non Benth.

BritOAfrika: Mombasa *II (Hildebrandt 1956!). Mossambik!

DOAfr., Lindi: unterhalb Kitunda *V (Busse 2392!). — OUsambara: Lutindi, Bombotal (Holst 3232!, 3223!); Kilemele-See bei Magoma *VIII (Herbar. Amani 2708!); Kijango → Magoma *VIII (Herbar. Amani 2694!). — Hierher ferner die bei *C. sorghoides* genannten P-Nummern.

Vetiveria zizanioides Stapf in Kew Bullet. (1906) 346—349, 362 = *Phalaris zizanioides* Linn. Mant. II (1771) 183 = *Andropogon muricatus* Retz Obs. 3 (1779) 43. — Siehe oben S. 143 unter „*A. squarrosus* Linn."

Ostindien. TropAsien. FranzKongo. BelgKongo, vielleicht kultiviert = Khas-Khas (in Indien).

DOAfr., Pangani (Stuhlmann 159!).

*) Pilger in Herbar. Berolin. zweifelt an der spezifischen Verschiedenheit der beiden Pflanzen.

Chrysopogon Trin.

Untere Blattscheiden zusammengedrückt, fast fächelförmig dachig.
1. *C. montanus* Trin.
var. *tremulus* Stapf
— — drehrund, nicht fächelförmig. 2. *C. Aucheri* Stapf
var. *quinqueplumis* Stapf

1. **C. montanus** Trin. var. **tremulus** Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1917) 160 — *Andropogon monticola* var. *Trinii* Stapf in Dyer, Fl. Cap. 7 (1897—1900) 349; = *A. Trinii* Steud. in Syn. Pl. Glum. I (1855) 395; Hack. Androp. in DC Monogr. Phan. VI (1889) 558; nach Stapf (Fl. Cap. 7 [1897—1900] 349) auch = *A. Trinii Steud.* var. γ *simplicior* Hack., l. c. 559; = *A. tremulus* Hack. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. I (1901) 764; = *Chrysopogon serrulatus* Trin. Androp. in Mém. Acad. Pétersb. Sér. VI, II (1833) 318; Sp. Gram. Ic. t. 331.

PortugOAfr. Rhodesia. Betschuanaland! *)

DOAfr., Uhehe: Iringa —→ Sadallah * II (Herb. Amani 2532 !) *)

2. **C. Aucheri** Stapf var. **quinqueplumis** Hack. in Kew Bullet. (1907) 211 part. — S. oben S. 142; die dort aufgeführten P-Nummern sind nunmehr unter *Eulalia elata* A. Peter, *Eulalia elata* A. Peter var. *hirsuta* A. Peter und *Andropogon chrysostachyus* Steud. aufgeteilt.

BritSomali. CAfrika! Abyssinien!

DOAfr., Masaisteppe: Arusha selten * III (Manleitner 17 !).

Arthraxon Quartinianus Nash in North Amer. Fl. 17 (1912) 99.

Ostindien. Ceylon. FranzGuinea. Eritrea! Angola! Nyasaland. Uganda. Kamerun! Togo! Abyssinien!

DOAfr., WUsambara: Mlalo * V (Holst 618 !). — Konde: Kyimbila * V (Stolz 1309 !).

Capillipedium parviflorum Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 169 = *Holcus parviflorus* R. Br. Prodr. (1810) 199 = *H. coerulescens* Gaud. in Freyc. Voy. Bot. (1826) 411 tab. 27 = *Andropogon micranthus* Kunth Rev. Gram. 1 (1829) 165.

TropAsien. Australien. Polynesien. Abyssinien. Rhodesia.

DOAfr., Kilimandscharo: Kibohöhe 1100—1150 * VI (Endlich 402 !).

---

*) Diese Fundstellen sind für *A. Trinii* Steud var. *γ. simplicior* Hack. angegeben.

Amphilophis Nash

Achse I. Ordn. der Rispe viel länger als die untersten Ähren; die unteren (stärksten) Äste wenig- (nicht über den II. Grad hinaus) geteilt. 1. *A. glabra* Stapf
. . . . . form. *efoveolata* Stapf
— — — — — kurz, weit überragt von den Ähren.
Untere Hüllspelze der sitzenden Ährchen typisch ohne Grübchen. 2. *A. radicans* Stapf
— — — — — mit Grübchen oder doch nur einige in der Ähre ohne solche.
Gestielte Ährchen ohne Grübchen; sitzende mit sehr deutlichen tiefen Grübchen, unten deutlich haarig, blaß, bis 5 mm lang. 3. *A. pertusa* Stapf
— — mit 1—3 Grübchen; sitzende kahl, oft über 5 mm lang, gewöhnlich olivgrün oder purpurn oder violett überlaufen. 4. *A. insculpta* Stapf

1. **A. glabra** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 172 = *Andropogon glaber* Roxb. Fl. Ind. 1 (1820) 271 = *A. punctatus* Trin. Ic. tab. 328 non Roxb. = *A. intermedius* Schum. in Engl.OAfr. C (1895) 98 = *A. intermedius* RBr. var. *punctatus glaber* Hack. in DC. Mon. Phan. 6 (1889) 487.

Trop. Asien. NOAustralien. NNigeria. BelgKongo! Portug. OAfrika. Madagascar. Rhodesia. BritOAfrika: Rabai Hills (Taylor). Sansibar (Last). Natal!

DOAfr., Tanga: Kigombe, Palmenwald aus Hyphaene coriacea * IV V¹ Z³ (P 39 783). — Udigo: Amboni → Gombero, am Sigi-Fluß * IV V¹ Z³ (P 39 567); bei den Sigahöhlen * IV V¹ Z³ (39 590). — WUsambara: Maurui * IX (Holst 3984 !); Mombo → Wilhelmstal 500 * V (Herbar. Amani 5340 !); Mashewa 800 * VII (Holst 8745 !). — Kilimandscharo: Moschi * V (Merker 382 ! = mdarana [Dschagga]); Mto ya chai * III (Merker 383 ! = ol emburiasch [Masai]); am Kware-Fl. unth. Madschaneme 900—1000 * XII (Volkens 1578 !). — Hierher ferner P 3859, 8091, 12 780, 13 149, 14624, 19 511, 45 448, s. oben S. 140 unter „*Andropogon intermedius* R. Br.“

form. **efoveolata** Stapf in Herbar. Berolin.

Goldküste! Angola! Sansibar * XII (Stuhlmann s. n. !).

DOAfr., Pangani (Herbar. Amani 5330 !).

2. **A. radicans** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 173 = *Andropogon radicans* Lehm. in Ind. Sem. Hort. Hamb. 1828 = *A. Ischaemum* var. *radicans* Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 176.

SomaliLand! Gallaland. BritOAfrika. ?Eritrea. Hereroland!

DOAfr., Masaisteppe am Kilimandscharo und Meru (Merker s. n.! = ol beressi njuggi); Aruscha (Manleitner).

3. **A. pertusa** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 175 = *Andropogon pertusus* Willd. Spec. plant. 4 (1794) 922.— Siehe oben S.

139; dazu: Nilgiri! Kapverden. Eritrea. Abyssinien! Somali. Socotra! Sansibar (Stuhlmann). Natal! Mauritius und Jamaica eingeschleppt. BritOAfrika: Kitui in Ukamba *V (Hildebrandt 2667 !).

DOAfr., WUsambara: Mombo *IV (Herbar. Amani 3336 !). — Irangi: Kondoa Irangi (Herbar. Amani 3162 !). — Ruanda 1200—1400 m (Hans Meyer 516 !); Insel im Kiwu-See *XII (Fries 1566 !). — Hierher ferner P 42 204, 46 703 unter „*Andropogon pertusus* Willd." und P 39 250 unter „*Andropogon intermedius* R. Br.", s. oben S. 140.

4. **A. insculpta** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 176. — S. oben S. 140 unter „*Andropogon pertusus* Willd. var. *insculptus* Hack."

Abyssinien! Eritrea. Damaraland. BritOAfrika: Nairobi; Burra-Bge bei Taveta c. 1000 m. Sambesi. Natal. Angola!

DOAfr., WUsambara: Wuasa → Latego *II (Zimmermann in Herbar. Amani 2574 !). — Kilimandscharo *V, VI (Endlich 222 !, 222b !). — Tanganyika → Nyasa-See: Msamvia *III (Münzner 169 !). — Hierher alle auf S. 140 unter „*Andropogon pertusus* Willd. var. *insculptus* Hack." aufgeführten Fundstellen, und die Nummern P 11 746, 15 700, 39 249, 43 586, 46 832 unter „*Andropogon pertusus* Willd." S. 139/140.

Dichanthium Willemet.

Untere Hüllspelze des sitzenden ♀ Ährchens mit einer halbmondförmigen Reihe langer auf Knötchen sitzender Wimpern unter der durchscheinenden Spitze. Blattränder zuletzt zurückgerollt. 1. *D. papillosum* Stapf

— — — — — — ohne — — — . . . Blattränder nicht umgerollt. 2. *D. annulatum* Stapf

1. **D. papillosum** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 179 — *Andropogon papillosus* Hochst. ex A. Rich. Tent. Fl. Abyss. 2 (1851) 457. — Nach Pilger in Herbar. Berol. wohl nur Form von *Andropogon annulatus* Forsk.

Abyssinien! Angola.

DOAfr., Kilimandscharo: am Garanga *III (Merker 354 ! — erikaru [Masai]).

2. **D. annulatum** Stapf l. c. 178; s. oben S. 143 unter „*Andropogon annulatus* Forsk."

Algerien! Sudan! Kordofan! Nubien! Eritrea. Gallabat. Socotra. DSWAfrika! Sambesi. Nyasaland. — Von Marokko durch NAfrika, den Orient und Indien bis China und Australien.

DOAfr., WUsambara: Mombo *IV (Herbar. Amani 3335 !). — Kilimandscharo: Weruweru-Fl. → Kikafu-Fl. 1050—1100 *VI (Endlich 272 !).

Euclasta Franch.

E. condylotricha Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1917) 182 = *Andropogon condylotrichus* Hochst. in Steud. Syn. Pl. Glum. 1 (1855) 377 = *A. piptatherus* Hack. in Flor. Brasil. 2, 3 (1883) 293 = *Euclasta glumacea* Franch. in Bull. Soc. Hist. nat. Autun 8 (1895) 335.

Mexiko bis Brasilien. FranzGuinea. FranzSudan. NNigeria! Kamerun! Sudan. Ubangi. Gallabat. Abyssinien! Gabun. BelgKongo. Angola. Sansibar (Hildebrandt 1076!). Kavala Ins. im Tanganyikasee (Carson). — Siehe oben S. 143.

Schizachyrium Nees.

Blattspreite stumpf oder sehr kurz-spitz.
Halm und Blätter kahl.
Halm sehr zart, von unten auf verzweigt. Blattspreite selten über 3,8 mm breit (so nur an den Achsen 1. Ordnung.) Sitzende Ährchen bis 3,8 mm, Antheren 1,3 mm lang. 1. *S. brevifolium* Nees
— ziemlich kräftig, nur am Grunde ästig. Blattspreite meist 5—10 mm breit. Sitzende Ährchen 5 mm, Antheren 1,8 —2,5 mm lang. 2. *S. platyphyllum* Stapf
— — — ± behaart. 3. *S. iringense* Pilger
— sehr allmählich in eine feine Spitze auslaufend. Sitzende Ährchen einschließlich des Callus 7,5—10 mm lang. 4. *S. semiberbe* Nees

1. **S. brevifolium** Nees Agrost. Bras. (1829) 332 = *Andropogon brevifolius* Sw. Prodr. Veg. Ind. Occ. (1788) 26; Pilger in Engl. Pflanzenw. Afr. 2 (1908) 166 fig. 122. — Siehe oben S. 138.

Senegambien. ObGuinea. Sa. Leone. Franz Guinea. N. u. SNigeria. Kamerun. Franz Aequatorial-Afrika. Abyssinien! Gabun. Angola. Belg Kongo. Nyasaland. Rhodesia. Madagascar! Nossibé!

DOAfr., Konde: Lungwe 1450 * VII (Stolz s. n.!); Kyimbila 900—1600 * VI (Stolz 1364!, 1382! = mbulula nnandi).

2. **S. platyphyllum** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1917) 188 = *Andropogon brevifolius* var. *platyphyllus* Franch. Contr. Fl. Congo Franç. (1896) 16.

FranzGuinea. NCentr.Afr. FranzKongo. BelgKongo! Kamerun! DOAfr., Konde: Kyimbila 900—1600 * VI (Stolz 1365! = kanenga ngata).

3. **S. iringense** Pilg. in Engl. Jahrb. 54 (1917) 282.

DOAfr., Uhehe: Iringa, Emmaberg (Herbar. Amani 5307!).

4. **S. semiberbe** Nees Agrost. Bras. (1829) 336 = *Andropogon semiberbis* Kunth, siehe oben S. 138.

Brasilien! FranzGuinea. Goldküste. Togo! Dahomey. N u. S-Nigeria! Kamerun. Sudan! BritOAfrika. Angola. BelgKongo. Rhodesia. SAfrika!

DOAfr., Udigo: Muoa *VI (Holst 3047!). — Usaramo: Sachsenwald bei Daressalam *I (Holtz 525!). — ? Usambara (Eichinger in Herbar. Amani 5774!).

Andropogon Linn.

Internodien der Inflorescenz und Ährchenstiele lineal bis dünn fadenförmig.

Internodien und Stiele lineal, gerade. Untere Hüllspelze ± lanzettlich bis länglich, auf dem Rücken flach mit oft geflügelten Kielen und mehreren gleichmäßig verteilten intracarinalen Nerven, von denen einer median ist. Obere Hüllspelze aus einem kleinen Knötchen kurzgrannig. Vorspelze fehlt.

Blattspreite starr, bis über 30 cm lang, nur 1,3—2 mm breit, mit verhältnismäßig kräftiger Mittelrippe.
1. *A. amethystinus* Steud.

— lineal, mit sehr dünner Mittelrippe.

Sitzende Ährchen 9—10 mm lang; untere Hüllspelze ± ungleich gekielt. 2. *A. pratensis* Hochst.

— — 6,3—7,5 mm lang; untere Hüllspelze flügellos.
3. *A. kilimandscharicus* Pilg.

— — — fadenförmig u. zuweilen etwas gekrümmt. Untere Hüllspelze meist lineallanzettlich, mit flügellosen Kielen, flach konkav zwischen diesen u. ohne oder mit nur 2 feinen intracarinalen Nerven, einer dicht an jedem Kiel. Obere Hüllspelze spitz. Vorspelze vorhanden.

Trauben federig, die silberweißen Haare mehrmals länger als Internodien und Ährchenstiele.
4. *A. eucomus* Nees

— nicht federig.

Haare bis so lang wie Internodien und Ährchenstiele, weiß.
5. *A. Pospischilii* Schum.*)

— viel kürzer als Internodien und Ährchenstiele.

Internodien der Inflorescenz an der Spitze etwas becherförmig und unregelmäßig gezähnt. Untere Hüllspelze des sitzenden Ährchens rot-gelb behaart. Deckspelze tief 2spaltig. 6. *A. chrysostachyus* Steud.

— — — — — — — gestutzt. Deckspelze kurz- oder undeutlich 2spaltig.

Untere Hüllspelze des sitzenden Ährchens ohne intrakarinale Nerven.

Ährchen ± blaßviolett, Rhachisglieder kantig, lang zottig behaart, Ligula kaum vorhanden.
7. *A. flabellifer* Pilg.

*) Mit Vorbehalt hier eingereiht; vgl. Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1919) 265.

— sehr blaß, grünlich, Rhachisglieder nicht kantig, locker gewimpert, Ligula bis 2 mm lang.
8. *A. Stolzii* Stapf
— — — — — mit 1 oder 2 intrakarinalen Nerven, Ährchen satt violett oder schwärzlich-purpurn.
9. *A. purpureus* Stapf.
Internodien der Ähren und Ährchenstiele keulig oder kegelförmig. Vorspelze immer vorhanden.
Untere Hüllspelze der Ährchen seitlich zusammengedrückt; ihr Rücken schmal, tief gefurcht, die Kiele nähern sich öfters über der Furche. Obere Hüllspelze spitz oder in eine Stachelspitze oder kleine Borste vorgezogen.
Blattspreiten breit und am Grunde gerundet bis herzförmig und ± stengelumfassend. 10. *A. amplectens* Nees.
. . . . . var. *hirsutus* Pilg.
— am Grunde verschmälert oder wenigstens nicht verbreitert.
Achsenglieder und Ährchenstiele lang- (5 mm) und dichtbewimpert.
Halme unten drahtartig bis fast holzig, mit oft gebüschelten sterilen Ästen. 11. *A. Schinzii* Hack.
— nicht drahtartig, ohne sterile Äste.
Ähren 8—13 cm lang, dorsiventral, untere Hüllspelze des sitzenden Ährchens ohne grannenartige Borste, Ligula sehr kurz. 12. *A. shirensis* Hochst.
Blätter nur 2—4 mm breit.
var. *angustifolius* Stapf.
— 5—7 cm lang, nicht dorsiventral, untere Hüllspelze des sitzenden Ährchens mit kurzer grannenartiger Borste, Ligula 4 mm lang.
13. *A. centralis* Pilger
— — — kurz- (c. 2,5 mm) bewimpert.
Innovationssprosse und Basis der sehr schlanken Halme mit oft in derbe Fasern aufgelösten Scheidenresten bekleidet, zusammen harte, feste Rasen bildend.
14. *A. Dummeri* Stapf.
— — — nicht so bekleidet. Halme der ganzen Länge nach verzweigt. Antheren der sitzenden Ährchen sehr viel kleiner als die der gestielten Ährchen.
15. *A. heterantherus* Stapf.
Untere Hüllspelze der Ährchen vom Rücken her abgeflacht, ihr Rücken flach gefurcht. Obere Hüllspelze weder bespitzt noch mit Borste. Bis 3 m hoch, derbes Gras.
16. *A. Gayanus* Kunth

Andropogon Linn.

1. **A. amethystinus** Steud. — S. oben S. 139.
Abyssinien!
D O A f r., K i l i m a n d s c h a r o: über Rombo 2800 * II (V o l k e n s 1920 !); Wald obh. Useri 2800 * II (V o l k e n s 1923 !).

— Ruanda: zwischen den Bergen Sabyino und Mgahinga auf Wiesen 2500—2600 m * XI (Mildbraed 1740!).

2. **A. pratensis** Hochst. et Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 463 = *A. Seemenianus* Pilg. in Engl. Jahrb. 43 (1909) 384.

Eritrea. Abyssinien.

DOAfr., Kilimandscharo: Himoschlucht 2800 m * X (Volkens 1158!). — P 43008, s. oben S. 139 unter „*Andropogon polyatherus* Hochst."

3. **A. kilimandscharicus** Pilg. in Engl. Jahrb. 43 (1909) 384.

DOAfr., Kilimandscharo: im Kifinika-Krater 3200 m * II (Volkens 1860!); ferner P 41821, s. oben S. 138 unter „*A. semiberbis* Kunth."

4. **A. eucomus** Nees. — Siehe oben S. 138.

DSWAfrika! Kapland! NORhodesia! Natal! Madagascar. Sansibar * XII (Stuhlmann s. n.!).

DOAfr., Karagwe: Bukoba * XI (Stuhlmann 1007!). — Uhehe: Alt Iringa → Wera * III (Herbar. Amani 2592!). — Donde: Ssongea (Busse 1328!). — Konde: Kyimbila 1000 —1450 * I (Stolz 1098! — luzandje ulwelu). — Dazu die Nummern P 35359, 35744, 36923, 44370, s. oben S. 130 unter „*Pollinia villosa* Spreng."

5. **A. Pospischilii** Schum. — S. oben S. 138.

DOAfr., OUsambara: Amani * II (nicht Muani), leg. Pospischil!

6. **A. chrysostachyus** Steud. Syn. Pl. Glum. 1 (1855) 377.

Abyssinien. BritOAfrika.

DOAfr., Winterhochland: P 43034, s. oben S. 142 unter „*A. Aucheri* Boiss. var. *quinqueplumis* Hack."

7. **A. flabellifer** Pilg. in Engl. Jahrb. 54 (1917) 284.

DOAfr., Konde: Kyimbila, Kratersee → Rungwe 2000 * I (Stolz 1078!); daselbst 2400 * XI (Stolz 2281!).

8. **A. Stolzii** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 235.

DOAfr., Konde: Kyimbila, Pololo-Schlucht 1830 (Stolz 2389).

9. **A. purpureus** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 236.

DOAfr., Konde: Kyimbila, nördl. vom Nyasa-See, Bergwiesen 1995—2210 m (Stolz 2281).

10. **A. amplectens** Nees Fl. Afr. austr. (1841) 104.

SOAbyssinien. Angola. Rhodesia.

DOAfr., P 34043 unter „*A. Gayanus* Kunth", P 34416, 34475, 45883 unter „*A. polyatherus* Hochst.", s. oben S. 139.

var. **hirsutus** Pilg.

NWRhodesia.

DOAfr., Konde: Kyimbila, Mulinda-Wald 900 * VII (Stolz 1446!). — P 38892, s. oben S. 139 unter „*A. polyatherus* Hochst."

11. A. **Schinzii** Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 458.
Abyssinien. Uganda. BelgKongo. Amboland. Rhodesia. Gazaland. Griqualand. Transvaal.
D O A f r., P 43 369, s. oben S. 139 unter „*A. amethystinus* Steud."

12. A. **shirensis** Hochst. — S. oben S. 138.
Sa. Leone. FranzGuinea. WAfrika! Lagos! NNigeria! Benuë! Ubangi! Kamerun! Togo! Gallabat. Abyssinien. Jur! BritOAfrika. FranzKongo. BelgKongo. Rhodesia. Nyasaland. Gazaland!
D O A f r., W U s a m b a r a: Duga 100 m * VII (H o l s t 3214!). — K a r a g w e: Ihangiro 1300 * II (S t u h l m a n n 3351 !). — K o n d e: Kyimbila * IV (S t o l z 1205 !). — Hierher ferner P 21 390, 35 752, 38 889, s. oben S. 139 unter „*A. Gayanus* Kunth", P 24 581, 14 545, s. oben S. 143 unter „*A. annulatus* Forsk."

var. **angustifolius** Stapf in Flor. Cap. 7 (1897—1900) 340; Wood Natal Pl. 2. I (1899) tab. 115.
Angola. Transvaal bis Natal. ? Kamerun.
D O A f r., P 37 797, s. oben S. 138 unter „*Andropogon shirensis* Hochst."

13. A. **centralis** Pilg. in R. E. Fries, Wiss. Ergebn. Schwed. Rhod.-Kongo-Exped. 1911—12, I. 193 (1916).
Rhodesia: Bangweolo-See * X (F r i e s 972 !).
D O A f r., K i w u - S e e * XII (F r i e s 1547 !).

14. A. **Dummeri** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 248.
Uganda. BritOAfrika. NWRhodesia!
D O A f r., W U s a m b a r a 1570 * VIII (H o l s t 8940 !); Chibenga-Fl. (K ä s s n e r 2088). — Hierher ferner P 14 289, 14 304, s. oben S. 138 unter „*A. shirensis* Hochst.", P 35 048, 34 812, s. oben S. 142 unter „*A. serratus* Thunb."

15. A. **heterantherus** Stapf in Kew Bullet. (1908) 409.
D O A f r., U d i g o: Muoa, Kirui - Insel * VII (H o l s t 3073!); Amboni 50 * VI (H o l s t 2806 !).

16. A. **Gayanus** Kunth. — S. oben S. 138. — Stapf führt Fundstellen aus DOAfrika nur für var. *squamulatus* Stapf = *A. squamulatus* Hochst. in Flora (1844) 244 = *A. helophilus* Schum. in Engl. OAfr. C (1895) 98 an, die er auch aus NNigeria, Bagirmi, Eritrea, Gallabat, Abyssinien, Sudan, Gabun, BelgKongo, Angola, Benguella, PortugOAfrika, Nyasaland, Gazaland, Rhodesia kennt.
D O A f r., U s a m b a r a: Vambula Nyika * III bedeckt große Flächen (H o l s t 2535 !); Mlalo * IV (H o l s t 548 !). — Ferner gehören die oben auf S. 139 genannten Nummern P 12 536, 12 663, 12 771, 12 869, 34 534, 35 335, 35 820 (diese Exemplare sind schlanken Wuchses und haben schmale Blätter), 36 113, 46 106 b hierher. — Im Herbar. Berolinense befinden sich Pflanzen dieser Varietät aus Togo!, Goldküste!, Gabun!, NORhodesia!, Mossambik! — Ohne Angabe der Varietät enthält das Berliner

Herbar ferner für *A. Gayanus* Kunth Belegstücke aus Liberia!, Niger!, Senegal!, Lagos!, Togo!, Sa Leone!, Darfur!, Djur!, Kamerun!, NORhodesia! und aus DOAfr., WUsambara: Kijango → Magoma *VIII (Braun in Herbar. Amani 2688!); Schume → Mkumbara *VIII (Braun in Herb. Amani 2891!). — Kilimandscharo: am Olmolog 1600—1700 *I (Endlich 227!). — Irangi: Kondoa Irangi (Herbar. Amani 3163!). — Konde: Kyimbila 1000 *VI (Stolz 1371!).

A. setifer Pilg. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr. Afr. Exped. 1907/8 2 (1910) 44. — Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 381 hält diese Pflanze für identisch mit *Hyparrhenia Lecomtei* Stapf s. unten.

DOAfr., Karagwe: Bukoba, Itara in Bergwiesen (Mildbraed 98).

Cymbopogon Spreng.

Untere Hüllspelze des fertilen Ährchens auf dem Rücken flach konkav bis fast flach oder mit seichter gerundeter Furche. Blätter derb.
- Blattspreite 3,8—5 mm breit, am Grunde lang-verschmälert oder beinahe auf die kräftige Mittelrippe reduziert und viel schmaler als die Scheidenmündung. Rispe locker. 1. *C. Afronardus* Stapf
- — 6,2—10 mm breit, weniger oder kaum verschmälert. Rispe stark zusammengezogen. 2. *C. validus* Stapf

— — — — — — — — mit einer scharfen medianen Furche. Blattspreite am Grunde gerundet oder etwas herzförmig, krautig.
- Untere Hüllspelze des fruchtbaren Ährchens 5—6,2 mm lang, mit geflügelten Kielen; Granne deutlich in Säule und Borste gegliedert.
  - Blattspreite 7,5—15 mm breit. Rispe mäßig groß. 3. *C. excavatus* Stapf
  - — bis über 25 mm breit. Rispe häufig über 25 cm lang, sehr zusammengesetzt. 4. *C. giganteus* Chiov.
- — — — — — 3,8 mm lang, flügellos. Die Granne ist eine feine, die stielartige Deckspelze fortsetzende Borste. Blattspreite 12—25 mm breit. 5. *C. densiflorus* Stapf

1. **C. Afronardus** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 279 — probab. *Andropogon Nardus* var. *marginatus* Pilg. in Mildbr. Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr.-Afr. Exped. 2 (1914) 44.

Uganda. BritOAfrika. Mossambik!

DOAfr., Karagwe: Bukoba, Ituri → Buddu-Wald (Mildbraed 100). — OUsambara: Hochweiden von Monga *IX X (Herbar. Amani 484!, 2514!). — WUsambara: Lutindi (Liebusch s. n.!); kwa Mshuza 1300 *VIII (Holst 9152!); Mlalo *XI (Holst 139!). — Kilimandscharo 1000—1200 m (Merker s. n.!); Shirati, Kamageta → Maragara *X (Her-

bar. Amani 2497 !); Ldsch. Ushiri, Rombo 1550 *VI (Volkens 379 !); See Njiro Lkatende 1200 *XI (Uhlig 408 !). — Umbugwe und Iraku (Merker 209 !). — Mkatta → Vijansi *VI (Busse 163 !). — Hierher ferner P 13 094, 38 148, 46 336, s. oben S. 144 unter „*Andropogon Nardus* Linn."

2. **C. validus** Stapf ex Burtt-Davy in Ann. Transvaal. Mus. 3 (1912) 121, 129.

Rhodesia. Transvaal. Natal: P 30 425, s. oben S. 144 unter „*Andropogon Nardus* Linn."

DOAfr., OUsambara: Hochweiden von Ngambo 1000 *IX (P 21 683). — Hierher ferner P 14 320 unter „*Andropogon Nardus* Linn." und P 37 335 unter „*Andropogon Schoenanthus* Linn."

3. **C. excavatus** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 285 = *Andropogon excavatus* Hochst. in Flora (1846) 116 = *A. Schoenanthus* Schum. in Engl.OAfr. C (1895) 98 non Linn. — S. oben S. 143.

Hierher die Fundstellen P 11 727, 13 273, 14 554, 14 947, 32 462, 34 517, 34 533, 43 352. Stapf führt an: Eritrea, Abyssinien, Sudan, Uganda, BritOAfrika, Hereroland, Rhodesia, Gazaland, SAfrika südwärts bis W. u. OGriqualand und zu den Gebirgen von Natal. — Das Berliner Herbarium enthält: Angola!, DSWAfrika!, BritOAfrika!, Natal!, Shimba Mts 460 m *III (Kässner 381 !) und aus DOAfr., WUsambara: Mashewa 500 *VII (Holst 8740 !). — Kilimandscharo 1500 m *I am Olmolog, am Sanya, Weruweru, Kikafu 995 *II, Kibohöhe 1050 *VI (Endlich 225 !); unterhalb Madschame am Kware-Fl. 900—1000 *XII (Volkens 1579 !). — Masaisteppe: Moschi → Aruscha 1100 m am Kl. Domberge (Endlich 339 !); Steppe am Kilimandscharo und Meru (Merker s. n.! — ol godjet' onjuggi). — Irangi: Kondoa Irangi (Herbar. Amani 3157 !). — Konde: Kyimbila, Mumpata am Fl. Suma *VI (Stolz 1370 !).

4. **C. giganteus** Chiov. Gram. da Essenze (1909) 12 = *Andropogon giganteus* Hochst. in Flora (1844) 242 = *A. Schoenanthus* Hack. in Bolet. Soc. Brot. 3 (1885) 139 non Linn.

Senegal! Guineaküste! Sa. Leone. Goldküste. Liberia! Togo! S. u. NNigeria! Lagos! Kamerun! Schari! Djur! Sudan. Kordofan. Weiße Nil! PortugOAfrika. Nyasaland. Rhodesia.

DOAfr., Usaramo: Wami → Mgongola → Kivumbi hin *III (Holtz 1723 !); Msenga → Mafisi *IV (Busse 107 !). — Kimbidji *I (Stuhlmann 6042 !). — Masaisteppe: Weru *I (Herbar. Amani 2611 !). — Schirati: Ndera → Mananga *X (Herbar. Amani 2498 !). — Uhehe: Iringa 1700 (Herbar. Amani 2568 ! = kinussi). — Hierher ferner P 14 623, 35 971, 36 236, 36 733, 36 741, 38 921, 38 946, s. oben S. 143/144 unter „*Andropogon Schoenanthus* Linn."

5. **C. densiflorus** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 289 *Andropogon Schoenanthus* Linn. var. *densiflorus* Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 611. — S. oben S. 144.

Gabun! FranzKongo. BelgKongo. Angola: Malange! Benguella. Huilla! WAfrika! Tanganyika-See: Kavala Inseln (Carson 2). NORhodesia! Nyasaland.

DOAfr., OUngoni: bei Madjanga (Busse 738!). — Konde: Kyimbila 1000 *I (Stolz 1084!).

Hyparrhenia Anderss.

Ähren (= racemi) am Grunde ± ungleich gestielt: die untere meist fast oder völlig sitzend, die obere mit 2,5 mm langem oder längerem Stiel, dieser schlank fadenförmig, kahl oder kurzhaarig.

Ähren an der Insertion des untersten fertilen Ährchens nicht mit einem langen brakteenähnlichen Anhängsel.

Obere Ähre mit oder ohne 1 Paar homogamer, grannenloser, ♂ oder neutraler Ährchen.

Behaarung der Ähren durchweg gelblich oder bräunlich.

Große, derbe Gräser, ± mannshoch. Blattspreiten lang. Rispen meist groß, sehr zusammengesetzt.

Ähren dicht, in der Reife nicht epinastisch gekrümmt, Ährchen klein, Spathen selten länger als 5 cm.

Reife Ährenstiele in der Spatha eingeschlossen. Ährenpaar mit 3—5 fertilen Ährchen.

1. *H. finitima* Stapf

— — ± so lang oder länger als die Spatha. Ährenpaar mit 6—12 fertilen Ährchen.

Ährenstiele 25—38 mm lang, ± = Spatha. Fertile Ährchen meist grün oder blaß, mit rötlichen oder purpurnen Spitzen. Gestielte Ährchen neutral, meist mit 1 einzigen kleinen, schuppenartigen, bewimperten Deckspelze.

2. *H. dichroa* Stapf

— 42—63 (— über 84) mm lang, aus der Spatha herausragend. Fertile Ährchen rötlich. Gestielte Ährchen meist ♂ mit wohlentwickelten Deckspelzen.

3. *H. rufa* Stapf

— locker, in der Reife epinastisch gekrümmt, Ährchen groß, Spathen 8—15 cm lang, Ährenpaar mit durchschnittlich 6 fertilen Ährchen, reife Ährenstiele ± so lang wie die Spatha.

4. *H. pendula* A. Peter n. spec.

Taf. 16. — Descr. 37, pag. *16* *)

---

*) **Berichtigung:** In Zeile 5 von unten muß es dort heißen: enervis; IV arista crassa . . . ; ferner pag. *17*, Zeile 11 von oben: g untere Deckspelze, h obere Deckspelze (nicht Vorspelze!), desgl. Zeile 13/14: n, o untere Deckspelze, p obere Deckspelze.

Kurzes dicht rasenartiges Gras, selten über 65 cm hoch, mit schlanken, 2—3-knotigen Halmen und schmalen Blattspreiten. Rispen nicht groß, schlank, dicht bräunlich behaart. 5. *H. Nyassae* Stapf

Behaarung der Ähren durchweg weiß. Grannen dunkelbraun. 6. *H. hirta* Stapf

Obere Ähre mit 2 Paaren homogamer, grannenloser, ♂ oder neutraler, auf dem Ährengrunde stehenbleibender Ährchen.

Grannen 2, selten 3 in jedem Ährenpaar. Ährchen kahl oder sehr zerstreut behaart. 7. *H. filipendula* Stapf

— 3—4 — — —. Ährchen langhaarig. var. *pilosa* Stapf

Ähren an der Insertion des untersten fertilen Ährchens mit einem langen, trockenhäutigen, brakteenartigen Anhängsel. 8. *H. Ruprechtii* Fourn.

Ähren am Grunde gleich oder ± ungleich gestielt, Stiele kurz und etwas derb, vom Rücken her abgeflacht, selten der obere verlängert und nach oben zu fadenförmig; beide oder wenigstens der obere von spreizenden, steifen Haaren bärtig.

Ähren an der Insertion des untersten fertilen Ährchens nicht mit einem trockenhäutigen, gezähnten Anhängsel oder nur leicht geöhrt (s. auch *H. subaristata* A. Peter n. spec.).

Spathen 10—23 cm lang, breit. Ährenstiele 5—8 cm lang. 9. *H. cymbaria* Stapf

— 20—50 mm lang, Ährenstiele 6—20 mm lang.

Ähren lang- und weichhaarig. 10. *H. collina* Stapf

— kurz und spärlich behaart bis fast kahl.

Spathen 25—32 mm, Ährenstiele 13—21 mm, Ähren 15—17 (selten 21) mm lang. 11. *H. Schimperi* Anderss.

— 32—42 mm, Ährenstiele 21—42 (selten 53) mm, Ähren 21—32 mm lang. 12. *H. elongata* Stapf

— — — — — — — — mit einem trockenhäutigen, meist gezähnten (bei *H. micrathera* Pilger sehr kurzen und bei *H. subaristata* A. Peter n. spec. rudimentären) Anhängsel.

Ährenpaar mit 2—4 fertilen Ährchen, Granne 27—40 mm lang.

Granne 27—30 cm, Spatha 3,5—7 cm lang. 13. *H. squarrosula* A. Peter n. spec. Taf. 76. — Descr. 210, pag. *118*

— 32—38 cm, Spatha 2,5—4,4 cm lang.

Fertile Ährchen 6 mm lang, Blätter 40 cm: 6—8 mm. 14. *H. Lecomtei* Stapf

— — 8 mm lang, Blätter 60 cm : 2 mm. 15. *H. Stolzii* Stapf

— — 7—8 fertilen Ährchen, Granne fehlend oder rudimentär. 16. *H. subaristata* A. Peter n. spec. Taf. 77. — Descr. 211, pag. *120*.

— — 11—14 fertilen Ährchen, Granne 8—12 mm lang.

Spathen (= spathae propriae) größer, im Durchschnitt 43 : 7 mm, ohne Achselspross, untere Hüllspelze schwärzlich. 17. *H. brachychaete* A. Peter n. spec.
Taf. 78. Fig. 1. — Descr. 212, pag. *121*.
— kleiner, im Durchschnitt 35 : 6 mm, mit Achselsproß, untere Hüllspelze hell mit rötlichbrauner Spitze oder Rändern. 18. *H. micrathera* Pilger
Taf. 78. Fig. 2.

Hyparrhenia Anderss.

1. **H. finitima** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 299 = *Andropogon finitimus* Hochst. ex A. Rich. Tent-Fl. Abyss. 2 (1851) 465.

Eritrea. Gallabat. Abyssinien! Uganda. BelgKongo. Angola. DOAfr., Ruanda: Insel im Kiwu-See * XII (Fries 1563 !).

2. **H. dichroa** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 302 = *Andropogon dichroos* Steud. Syn. Pl. Glum. 1 (1855) 389.

PortugOAfrika. Nyasaland. Rhodesia. Gazaland. Natal. DOAfr., Konde: Kyimbila 1350 * XI (Stolz 975 ! — lusané lukulumba); Kyimbila: Bundali Gbge 1200 * V (Stolz 1296 !).

3. **H. rufa** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 304 = *Trachypogon rufus* Nees Agrost. Bras. (1829) 345 = *Andropogon rufus* Kunth Enum. 1 (1833) 492 = *A. xanthoblepharis* Trin. Spec. Gram. Icon. 3 (1836) tab. 330. — Siehe oben S. 145.

NNigeria! SNigeria! Ubangi! Togo! Kamerun! St. Thomé! CAfrika: Bongoland! Djur! Abyssinien! Schari! Kongo! Angola! Kunene — Sambesi! NORhodesia! Zambesia! Madagascar! Comoren! Nyasaland! Sansibar: Kokotoni * X (Hildebrandt 1075 !).

DOAfr. Kabotschi (Fischer 656 !); Msenga am Mafisi (Busse 107a!). — Lindi: Seliman Mamba * VI (Busse 2757!, 2765 !). — Kilwa: Kilwa-Singino * V (Herbar. Amani 1338 !); Mgerigeri * XII (Busse 477 !); Gebiet des Lukimwa-Fl. * II (B 978 !). — Tanga * XI (Herbar. Amani 3237 !). — OUsambara: Monga-Hochweiden * X (Herbar. Amani 3223!); Ngambo-Hochweiden 1000 * IX (P 21 683 c). — WUsambara: Mbaluland, Heboma * III (Holst 2549 !); Mashewa: Hekizero 550 * VII (Holst 8817 !). — Kilimandscharo: östl. Marangu 1400—1500 * VI (Volkens 353 !); am Namui 1300 * VI (Endlich 782 !); am Kikafu-Fl. 1100 * VIII (Endlich 782a !); Kibohöhe 1100—1150 * XI (Endlich 42 !). — Meru: Engare Olmotonj → Oldonjo Ssambu, Grassteppe 1600 * III (P 2076 b). — Ufiomi: Babati → Bonga, Krautsteppe 1340 * VIII (P 44 112 b). — Victoria-See: WUkerewe (Uhlig 85 !). — Karagwe: Itara → Buddu-Wald * VI (Mildbraed 97, 102!, 104!); Kafuro * III (Stuhlmann 1708 !). — Mpororo: Ruhanga (Stuhl-

mann 2125!). — Konde: Kyimbila, Bundali-Gbge 1200 *V (Stolz 1293!); Kyimbila 1000 *VI (Holst 1293!, 1354!, 1397!); Rutenganyo 1000 *V (Holst 1320!); Rungwe 1400 *VI (Stolz 1377!). — Hierher alle unter „*Andropogon rufus* Kunth" aufgeführten Fundstellen, ausgenommen P 37 701, s. oben S. 145/146, ferner die Nummern P 46 049, s. oben s. 139 unter „*Andropogon Gayanus* Kunth", P 37 435 b, s. oben S. 147 unter „*Andropogon macrolepis* Hack."

4. **H. pendula** A. Peter n. spec. = *Andropogon pendulus* A. Peter, s. oben S. 144 (P 37 879).

5. **H. Nyassae** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 313 = *Andropogon Nyassae* Rendle in Journ. Bot. (1893) 358. — Hierher auch *A. rufus* var. *auricomus* Pilg. in EJahrb. 30 (1902) 268.

BritOAfrika. Nyasaland. Rhodesia. Gazaland. DSWAfrika!

DOAfr., WUsambara: kwa Mshuza 1300 *VIII (Holst 9156a!). — UkingaBge: Bg Kirunde 2000 *V (Goetze 901!). — Ikungu: Tura 1100 (Speke & Grant). — Konde: Kyimbila 1000 *V (Stolz 1257!); ebenda 1350 *XI (Stolz 961!).

6. **H. hirta** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 315 = *Andropogon hirtus* Linn. Spec. plant. ed 1 (1753) 1046. — Siehe oben S. 144.

Kapverden. Nubien. Eritrea. Abyssinien! BritSomali. Socotra! BritOAfrika. Damaraland! Huilla! SWAfrika!

DOAfr.: NPare: Kilomeni → Lembeni, auf Felsen 1100 *VI (P 11 727 b). — Mbulu: in der Steppe Kambi ya Faru → Udehei 1650—1800 *VIII (P 43 586 b). — Hierher ferner P 7913, 23 566, 40 778, 15 711, 16 450, 8712, 11 619, 2390, 42 596, 42 598 b (oben irrtümlich 42 598), 42 599, 42 881, 30 352, s. oben S. 145 unter „*Andropogon hirtus* Linn."

7. **H. filipendula** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 322 = *Andropogon filipendulus* Hochst. in Flora (1846) 115.

BelgKongo. Angola. Uganda. BritOAfrika. PortugOAfrika. Nyasaland. Rhodesia. Gazaland. Ceylon. Philippinen. Australien. — SRhodesia: Umtali: in den Vumba-Bergen, trockene Abhänge, Baum- und Buschsteppe *IX (P 30 621).

DOAfr., Udigo: Muoa. — OUsambara: Ngambo-Hochweiden 1000 *IX (P 21 683 b). — WUsambara: kwa Mshuza. — Urundi: Mwai → Mukayagoro 1310—1400 *III V^1 Z^{2-3} (P 38 316). — Uha: Muhorro → Birira 1385—1450 *II (P 46 298); Birira → See Manyoni 1385 — 1300 *II Z^2 (P 37 788); Muhorro → den kleinen See 1450 — 1385 *II V^1 Z^2 (P 37 685). — Hierher ferner P 12 810, 14 555, s. oben S. 145 unter „*Andropogon hirtus* Linn.", P 36 695, s. oben S. 147 unter „*Andropogon macrolepis* Hack."

var. **pilosa** Stapf l. c. 324 = *Andropogon filipendulus* var. *pilosus* Hack. l. c. 635

Angola. BritOAfrika. PortugOAfrika. Rhodesia. Natal.

DOAfr. OUsambara: Ngambo Hochweiden 1000 * IX (P 21 683 d). — Kilimandscharo: unterhalb Madschame 1000 (Volkens 1576); Muka (Kässner 899). — Urundi: bei Niakassu 1900 * III V[1] Z[2] (P 38 121).

8. **H. Ruprechtii** Fourn. Mex. Pl. Gram. (1886) 67 = *Andropogon Ruprechtii* Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 645 = *A. macrolepis* Hack. in Flora (1885) 125, 646 part. et in Bull. Herb. Boiss. 4, App. 3 (1896) 11.

TropAmerika. Elfenbeinküste. Dahomey. NdGuinea. SNigeria. NNigeria. Bagirmi. Sudan. Uganda. Gabun. PortugKongo. Belg. Kongo. Angola. Benguella. Huilla. Kalahari. PortugOAfrika. Nyasaland. Rhodesia. Matabeleland. Gazaland. SAfrika. Madagascar. SRhodesia: P 30 557, s. oben S. 147 unter „*Andropogon macrolepis* Hack."

DOAfr., Tanga (Holst 2099). — Uvinsa: nördlich von Lugufu —→ Kigamba mwagao hin, Pori und Grassteppe über Eisenkonkretionen 1070 m * II (P 36 695 b). — Hierher ferner P 14 946, 35 339, 45 979, 36 164, 36 947, 44 110 b, 44 112, s. oben S. 147 unter „*Andropogon macrolepis* Hack."

9. **H. cymbaria** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 332 = *Andropogon cymbarius* Linn. Mant. II (1771) 303.

Kamerun. Eritrea. Niamniam. Uganda. BritOAfrika. Angola. Benguella. PortugOAfrika. Nyasaland. Rhodesia. Gazaland. Comoren. Madagascar.

DOAfr., WUsambara: Heboma (Holst 2551). — Kilimandscharo 1830 m (Johnson 111); Marangu 1400—1980 m (Volkens 644 !; Taylor); Kwangowe 1450 m (Volkens 341, 350). — Masaisteppe: Aruscha chini und Kahe 910 m (Taylor). — Hierher ferner P 3420, 18 434, 8675, 12 115, 9634, 1505, 1746, 38 378, 44 183, s. oben S. 146 147 unter „*Andropogon cymbarius* Linn.", P 30 632, s. oben S. 145 unter „*Andropogon Schimperi* Hochst."

10. **H. collina** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 337 = *Andropogon collinus* Pilg. in Mildbr. Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr.-Afr. Exped. 2 (1914) 43.

BritOAfrika.

DOAfr., Kilimandscharo: kwa Ngome 1600 m (Volkens 352). — ORuanda: Bushara, Gebirgssteppe (Mildbraed 375). — Hierher ferner P 43 216 unter „*Andropogon hirtus* Linn.", P 37 630, 44 045 unter „*Andropogon Schimperi* Hochst.", s. oben S. 145, P 482, 2708 unter „*Andropogon cymbarius* Linn.", s. oben S. 146.

11. **H. Schimperi** Anderss. in Schweinf. Beitr. Flor. Aethiop. (1867) 310 = *Andropogon Schimperi* Hochst. in Flora 24. J. 1. B. (1841), Intell. I (1841) 20 et in A. Rich. Tent. Fl. Abyss. 2 (1851) 466.

Eritrea. Abyssinien. Uganda.

DOAfr., Kilimandscharo: Marangu 1310 m (Volkens 534). — Uhehe: Iringa, Emmaberg! — Hierher ferner P 35 983, 35 984, 37 687, s. oben S. 145 unter „*Andropogon Schimperi* Hochst.“, P 7148, s. oben S. 146 unter „*Andropogon cymbarius* Linn.“

12. **H. elongata** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 343.
Abyssinien. ?Eritrea.
DOAfr., P 37 739, s. oben S. 145 unter „*Andropogon Schimperi* Hochst.“

13. **H. squarrosula** A. Peter n. spec.
DOAfr., P 37 939, s. oben S. 144 unter „*Andropogon pendulus* A. Peter“, P 38 429, s. oben S. 145 unter „*Andropogon Schimperi* Hochst.“

14. **H. Lecomtei** Stapf in Fl. trop. Afr. 9 (1919) 361; vgl. auch oben *Andropogon setifer* Pilg.!
Kamerun. Franz. u. Belg.Kongo. Nyasaland. Madagascar.

15. **H. Stolzii** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 364.
DOAfr., Konde: Kyimbila, Utengule 1400 m (Stolz 2629).

16. **H. subaristata** A. Peter n. spec.
DOAfr., P 44 224, s. oben S. 145 unter „*Andropogon Schimperi* Hochst.“

17. **H. brachychaete** A. Peter n. spec.
DOAfr., P 43 307, 43 327, s. oben S. 145 unter „*Andropogon Schimperi* Hochst.“

18. **H. micrathera** Pilger = *Cymbopogon micratherus* Pilger in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin 10 (1927—1930) 596.
BritOAfrika, Kenia (Rob. E. u. Th. C. E. Fries 1459).

H. Pilgeriana C. E. Hubbard in Kew Bull. (1928) 39 = *Cymbopogon Stolzii* Pilger in Engl. Jahrb. 54 (1917) 286.
Nördl. Nyassaland.
DOAfr., Oberes Kondeland: Kyimbila, auf Bergwiesen 1350 * XI (Stolz 960).

Exotheca Anderss. — Hat 4 ungestielte Ährchen, die als Hülle 1 begranntes u. 2 gestielte Ährchen umschließen.

E. abyssinica Anderss. in Nov. Act. R. Soc. Sc. Upsal. ser. 3, 2 (1856) 253 tab. 3 = *Anthistiria abyssinica* Hochst. ex A. Rich. Tent. Fl. Abyss. 2 (1851) 449 = *Andropogon exothecus* Hack. in DC. Monogr. Phan. 6 (1889) 632.

Eritrea. Abyssinien. BritOAfrika. Nyasaland.

DOAfr., Kilimandscharo: 2530—3350 m (Johnston 37), (Ehlers 26); Marangu 1700—2700 m (Volkens 712, 870, 984). — Kinga-Gbge 2000 m (Goetze 902). — Hierher

ferner alle Fundstellen unter „*Andropogon Exotheca* Hack.“, s. oben S. 147.

Monocymbium Stapf

M. ceresiiforme Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 387 = *Andropogon cerisiaeformis* Nees Fl. Afr. austr. (1841) 109; Hack. in Hook. Ic. Pl. (1889) tab. 1870.

FranzGuinea. Togo. NNigeria. Ubangi. FranzKongo. Belg. Kongo. Angola. Nyasaland. Rhodesia. SAfrika von NTransvaal bis Pondoland in Natal.

DOAfr., P 36 712, 36 713, 38 651, 38 404, s. oben S. 145 unter „*Andropogon hirtus* Linn.“. — Konde: Kyimbila, Mabila-Bge 470 m (Stolz 2640).

Trachypogon Nees.

Blattspreiten meist zusammengerollt-binsenförmig, jedoch wenigstens die unteren schließlich flach. 1. *T. plumosus* Nees.
— schon früh ganz flach, am Grunde nur wenig verschmälert. 2. *T. planifolius* Stapf

1. **T. plumosus** Nees Agrost. Bras. (1829) 344 = *T. capensis* Trin. in Mém. Acad. Pétersb. 6. sér. 2 (1849) 257. — S. oben S. 151.

BelgKongo. Angola. Rhodesia. Gazaland.
DOAfr., Ubena 1830 m (Goetze 788).

2. **T. planifolius** Stapf in Flor. trop. Afr. 9 (1919) 406.
DOAfr., Konde: Kyimbila (Stolz). — Hierher ferner P 34 618, 45 896, s. oben S. 148 unter „*Andropogon contortus* Linn.“

Heteropogon Pers.

H. contortus Roem. & Schult. Syst. Veg. 2 (1817) 836 = *Andropogon contortus* Linn. Spec. pl. ed. 1 (1753) 1045; Pilg. in Engl. Pflanzenwelt Afr. 2 (1908) 156 fig. 116 B.

Mittelmeergebiet. Ganz Afrika. Trop. u. subtrop. Gebiete.

DOAfr., Masaisteppe: gegen den Fluß Duruma *II (P 1703 b). — Hierher ferner P 31 332, 3416, 23 493, 13 794, 4408, 10 450 (oben irrtümlich 10 540), 11 081, 12 322 (oben irrtümlich 13 322), 8708, 1699, 1742, 13 540, 36 616, s. oben S. 148 unter „*Andropogon contortus* Linn.“, P 39 084, 42 216, s. oben S. 149 unter „*Andropogon contortus* Linn. var. *hispidissimus* Hack.“

Bei der Abfassung des vorstehenden Nachtages einschließlich der Diagnosen war Frl. Dr. I. Haeckel, die außerdem auch die zugehörigen Analysen gezeichnet hat, wesentlich beteiligt.

---

9. Cyperaceae.

Herrn Generalsuperintendent Dr. Georg Kükenthal, der die Freundlichkeit hatte, die Bestimmungen meiner sämtlichen *Cyperaceen* zu revidieren, sei auch an dieser Stelle für sein Entgegenkommen und für die große Mühe, die er sich damit machte, mein herzlichster Dank ausgesprochen.

Bei der Aufstellung des nachstehenden Gattungsschlüssels schloß ich mich der Auffassung von Herrn Dr. Kükenthal an, wie er sie mir kürzlich in einem vorläufigen Entwurf mitteilte; für die Gliederung der Gattung *Cyperus* L. war mir seine gegenwärtig erscheinende Monographie in Englers Pflanzenreich maßgebend.

Blüten ☿ oder nur einzelne ♂♀, in reichblütigen Ährchen. *(Scirpoideae)*

Blüten mit oder ohne trichomatische Hülle. Deckblätter spiralig. *(Scirpeae)*

Blütenhülle aus 2 medianen Schuppen bestehend. *(Lipocarphinae)*

Schuppen dünn, klein. 1. **Lipocarpha***) R. Br.

— groß, zu einem löffelförmigen Gebilde vereinigt, länger als die Deckschuppe. 2. **Ascolepis***) Nees

Blütenhülle in 2 Kreisen, borstlich, selten schuppenförmig oder fehlend. *(Scirpiniae)*

Griffel am Grunde nicht oder nur wenig verdickt.

Frucht ohne hypogynen Discus.

Deckschuppen meist behaart. Blütenhülle schuppenförmig oder borstlich, selten fehlend. 3. **Fuirena** Rottb.

— kahl. Blütenhülle borstlich oder fehlend. 4. **Scirpus** L.

Frucht mit hypogynem Discus. 5. **Ficinia** Schrad.

Griffel am Grunde verdickt.

Borstliche Blütenhülle vorhanden. Griffelbasis nicht von der Frucht abfallend. Ährchen einzeln, endständig. 6. **Heleocharis** R. Br.

Blütenhülle fehlend.

Griffelbasis schmal, mit dem Griffel abfallend, Ährchen in Dolden oder einzeln endständig. 7. **Fimbristylis** Vahl

— angeschwollen, nicht von der Frucht abfallend. Ährchen in Dolden oder in einem Kopf oder einzeln endständig. 8. **Bulbostylis** Kunth

*) Der neuerdings von H. Pfeiffer (Fedde, Rep. XXXIX (1935) p. 38–42) dargelegten Auffassung über die Stellung von *Lipocarpha* und *Ascolepis* innerhalb der *Scirpoideae-Cyperinae* kann ich mich nicht anschließen.

Blüten ohne Hülle. Deckblätter zweizeilig.
(Cypereae)
9. **Cyperus** L.

Blüten ☿ oder ♂♀, in wenigblütigen Scheinährchen, die selbst zweigeschlechtlich sind und in ährigen oder kopfigen Gesamtblütenständen stehen. *(Rhynchosporoideae)*

Narben 3.

Deckschuppen spiralig. 10. **Cladium** R. Br.

— zweizeilig. 11. **Tetraria** Beauv.

Narben 2. 12. **Rhynchospora** Vahl

Blüten ♂♀. Scheinährchen mit einer endständigen nackten ♀ Blüte, am Grunde 2 ♂ Blüten mit je einem Staubblatt und 2 transversalen Schuppen. *(Mapanioideae)*
13. **Hypolytrum** Rich.

Blüten ♂♀. Scheinährchen eingeschlechtlich, ♀ einblütig, ♂ mehr- bis vielblütig. *(Sclerioideae)*

Blüten mit zahlreichen Hüllborsten. Ährchen in langer Rispe.
14. **Eriospora** Hochst.

— ohne Hüllborsten. Blütenstand rispig. 15. **Scleria** Berg

Blüten immer nackt, ♂♀, in wenigblütigen, allermeist in vielblütigen Ähren, die selbst ☿ oder ♂ oder ♀ sind; ♀ Blüten von einem Vorblatt (= Utriculus) umschlossen.
(Caricoideae)

Seitliche Teilährchen ♂♀ mit einer grundständigen ♀ und 1—6 ♂ Blüten oder durch Unterdrückung einblütig, weiblich. Vorblatt mit den Rändern ± verwachsen, aber nicht völlig geschlossen. 16. **Schoenoxiphium** Nees

— — immer einblütig ♀. Vorblatt mit den Rändern bis zum Scheitel verwachsen, schlauchförmig. 17. **Carex** L.

1. **Lipocarpha** R. Br.

Ährchen drehrund, glatt; Deckschuppen mit stumpfen 3eckigen in Frucht eingekrümmten Spitzen.

Nuß c. 1/2 so lang wie die Deckschuppe; Griffel = 2/3 Nußlänge.
L. argentea R. Br.

— 1/4 so lang wie die Deckschuppe; Griffel ∅, die 3 Äste vereinigt. 2. *L. triceps* Nees.

var. *latinux* Kükenth. Nuß obovat-länglich. —
Descr. 213, p. 123.

— rauh; Deckschuppen zugespitzt mit linealen in Frucht fast aufrechten Spitzen. Lange sehr schlanke Stolonen. Ährchen blaß oder zimmtfarbig. 3. *L. albiceps* Ridley

— sparrig; Deckschuppen mit langen linealen in Frucht zurückgekrümmten Spitzen. 4. *L. pulcherrima* Ridley

1. **L. argentea** R. Br. in Tuckey, Congo, Append. (1818) 459 — *Scirpus senegalensis* Lam. Ill. 1 (1791) 140.

Ostindien ! Ceylon ! China ! Philippinen ! Malesien ! Trop.-Australien. Papuasien ! Senegal ! Liberia ! SaLeone ! Lagos. Kamerun ! Kongo ! Angola ! Sudan ! AegyptSudan ! Abyssinien ! Kenia ! Nyasaland ! SAfrika ! Madagascar ! Mascarenen ! Uganda * ° XI (Stuhlmann 1304 !, ° I 1365 !).

DOAfr., Iringa: Lupembe ° I (Schlieben 86 !, ° III 394 !, ° IV 690 !, 787 !). — Uassi: Beréu → Gele, kleiner Teich 1525—1625 * VIII, V¹ Z¹ !!. — Ufiomi: Bonga → Beréu, Miombowald 1340—1525, 40 cm hoch, * grünlichweiß VIII, V¹ Z¹ (P 44 180). — Bukoba: Ihangiro * II (Stuhlmann 3347 !). — Victoria-See: Bukoba * ° XI (Stuhlmann 1091 !,, * ° II 3265 !, ° III 3707 !). — Karagwe: (Scott-Elliot 7474 !). Kassesse * ° XI (Stuhlmann 948 !). — Uvinsa: westl. Malagarassi km 1084—1087,5, 1060 m * weiß II (P 36001). — Ostseite des Tanganyika-See: Sumpf bei Gonda ° I (Böhm 12 a !). — Ujiji: Kigoma → Machaso, Reisfelder → das Luiche-Tal 780—840 * weiß, doldig II, V¹ Z² (P 37 010); daselbst am Luiche-Fl. * II, V¹ Z² (P 37 021); Mchaji → Bugaga, Quellsumpf 1150—1250 * doldig, weiß II (P 37 326, 37 348); Bikare → Kigoma, großer Morast 1050—835 niedrig * weiß III, V¹ Z² (P 38 915); Kandaga → den See 950 * weiß, doldig III, V¹ Z²⁻³ (P 38 953). — Uha: Tare → Bujenze, Bach mit Sumpf 1640—1455 niedrig * weiß III V¹ Z² (P 38 638); Kivumba → Muhorro, großer sehr morastiger Fluß 1350—1450 * kopfig-doldig, weiß II, V¹ Z² (P 37 623); Muhorro → Birira, Bach mit nassen Abhängen 1450—1385 * weiß, doldig II, V¹ Z² !!; Kassulo → Kivumba, am sumpfigen Bach 1350 zierlich * doldig, grünlichweiß II, V¹ Z² (P 37 554). — Urundi: bei Niakassu 1900 * weiß III (P 46 324). — Konde: Kyimbila 1000 * ° XI (Stolz 988 !); am Oberlauf des Mbaka * ° III (Stolz 1161 ! = lisu).

2. **L. triceps** Nees in Wight, Contrib. (1834) 92 = *Kyllinga triceps* Lam. Ill. 1 (1791) 148 tab. 38 fig. 2.

Trop.Amerika. Ostindien. Senegal. Liberia. Niger Terr. UKongo. Kongostaat. Angola.

var. **latinux** Kükenth.

DOAfr., Ujiji: Mchaji → Bugaga, Quellsumpf 1150—1250 * doldig, dunkel II, V¹ Z²⁻³ (P 37 325).

3. **L. albiceps** Ridley in Trans. Linn. Soc. ser. 2, 2 (1881/87) 163.

Angola. Nyasaland.

DOAfr., Ujiji: Mkuti-Fl. → Msosi (= Mchaji) kleine Grassteppe 960—1150 kriecht * weiß II, V¹ Z² (P 37 205).

4. **L. pulcherrima** Ridl. in Trans. Linn. Soc. ser. 2, 2 (1881/87) 162.

Kongostaat ! Angola ! Kenia ! Nyasaland ! Sambesi ! Transvaal !

D O A f r., U s e g u h a: Hale → Mnyussi 180—280 * VIII. V^1 Z^3 (P 24 282). — I r i n g a: Isovi *°III (S c h l i e b e n 393! = l u l u l u, *°V 1043 !). — U y a n s i: im Pori bei Tschaya nasse Stelle 1250 winzig * grün I, V^1 Z^2 (P 34 011); Tschaya östl. → Kazikazi hin km 675,5, 1250—1270 m, winzig * schwarz I, V^1 Z^2 (P 34 335). — U n y a n y e m b e: bei Malongwe östl. km. 729,5, 1200 m klein * grün I (P 45 847). — N g u l u: Goweko östl. km 775,5, 1200 m sehr klein * einseitiges Köpfchen I, V^1 Z^2 (P 34 898). — K o n d e: Kyimbila 1350 in der Plantage im Ackerland stellenweise reichlich, *°III (S t o l z 1172 ! = k a l a g o).

2. Ascolepis Nees

Griffel 3teilig. Unterer Teil der zwischen Deckschuppe und Frucht befindlichen Squamella schmal, dünn, ein wenig ausgehöhlt für die Nuß, oberer Teil verlängert-kegelförmig.

Köpfe weiß bis strohfarbig.

Köpfe 6,3—25 mm breit.

Köpfe nicht strahlig. 1. *A. protea* Welw.

var. *transiens* Kükenth. n. var. Squamellen mäßig strahlend, Köpfe nicht über 1,5 cm breit. — Descr. 214, p. 123.

var. *tuberosa* Kükenth. n. var. Halmgrund deutlich knollig. Descr. 215, p. 124.

— strahlend.

var. *bellidiflora* Welw. Die Squamellen am äußeren Teil des Kopfes wachsen bis 8 oder 12 zu langen Strahlen aus. 2. *A. Peteri* Kükenth. n. spec. Taf. 90 Fig. 1. — Descr. 216, p. 124.

— 4—7 mm im Durchmesser, nicht strahlig. Squamella schlauchförmig, fast bis zur Spitze geschlossen. Kein steriles Achsenende innerhalb der Squamella.

— 5—9 cm breit. 3. *A. pinguis* Clarke

— goldgelb.

Kopf 6,3—12,7 mm breit. *A. protea* var. *santolinoides* Welw.

— 19 mm —. Blätter sehr schlank. 4. *A. anthemiflora* Welw.

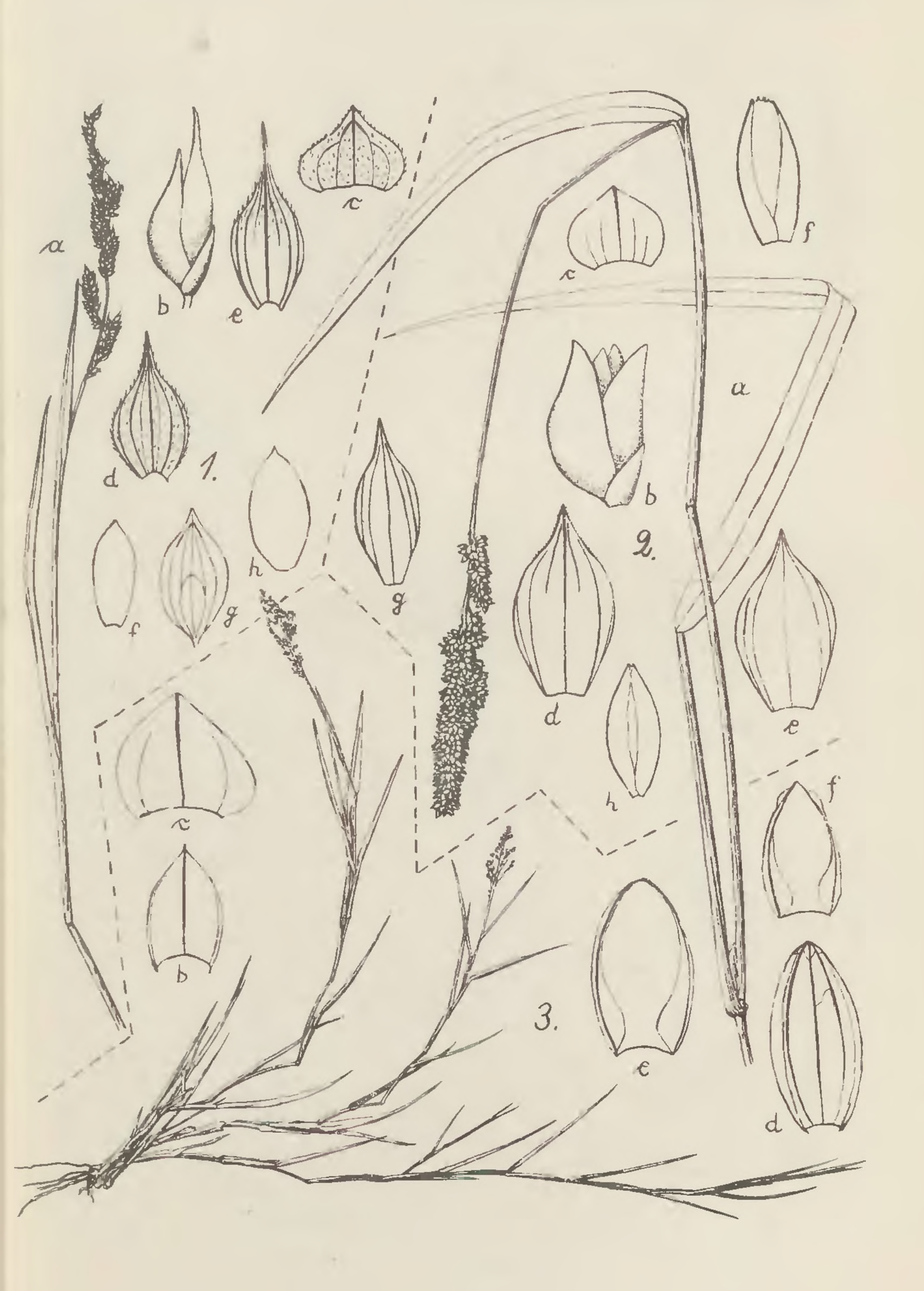
— 8,4—25,4 mm —. Blätter fast fleischig. 5. *A. speciosa* Welw.

— 2teilig. Squamella obovat, stark abgeflacht, mit spitzen trockenhäutigen Flügeln, die Nuß in einer kleinen Tasche an der hinteren Fläche. 6. *A. capensis* Ridley.

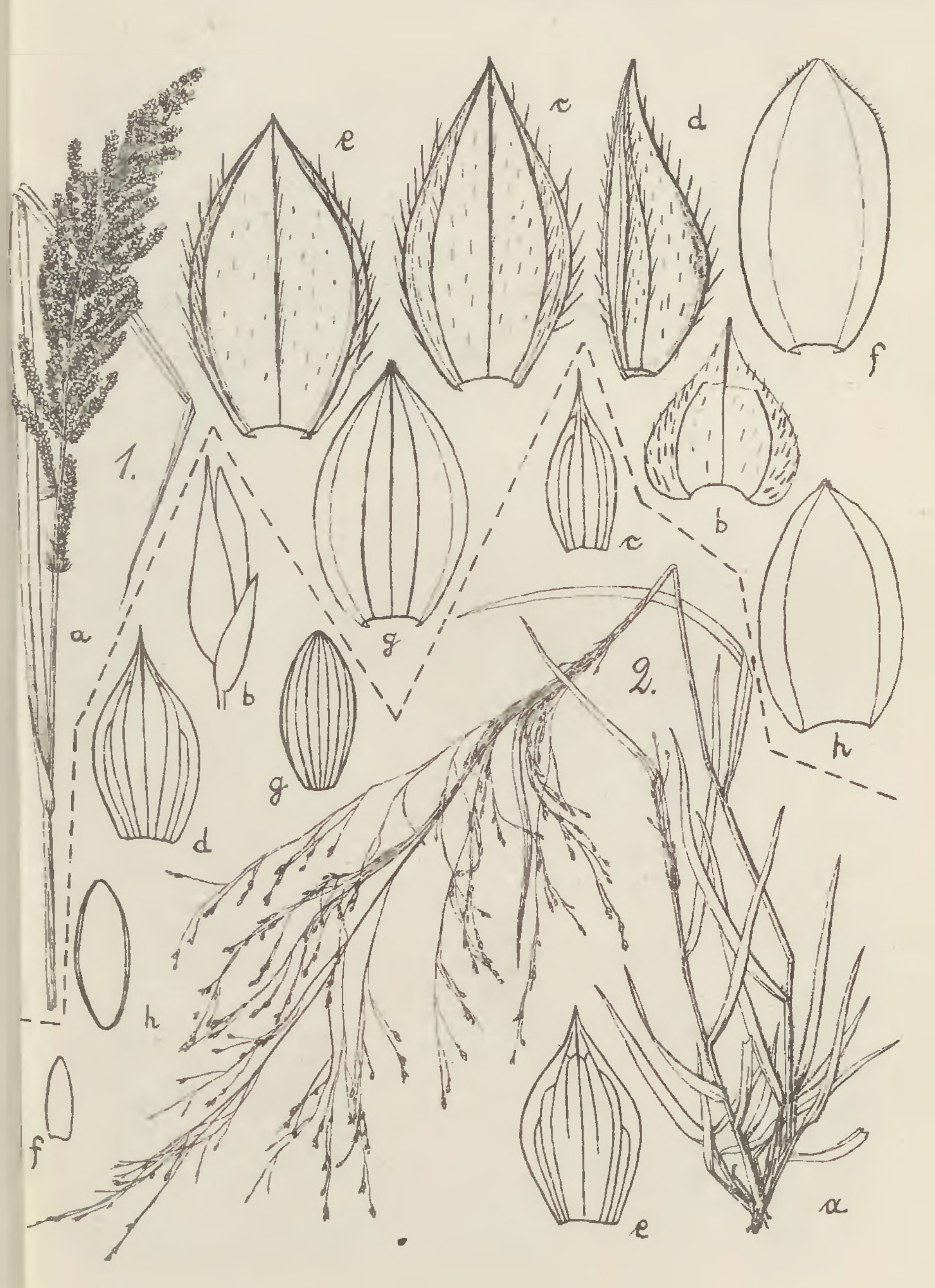
1. A. protea Welw. in Trans. Linn. Soc. **27** (1869) 75.

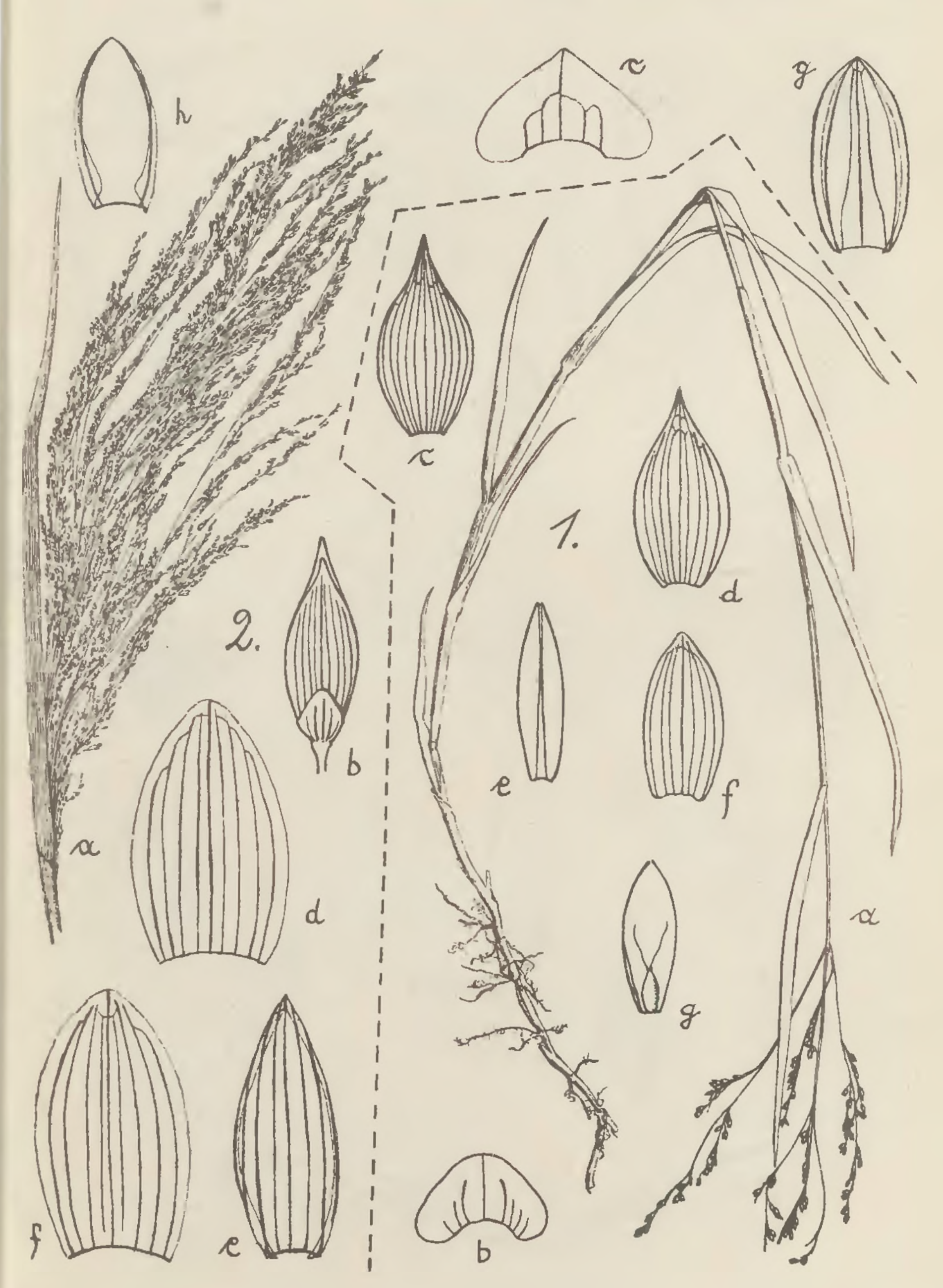
Abyssinien ! Angola !

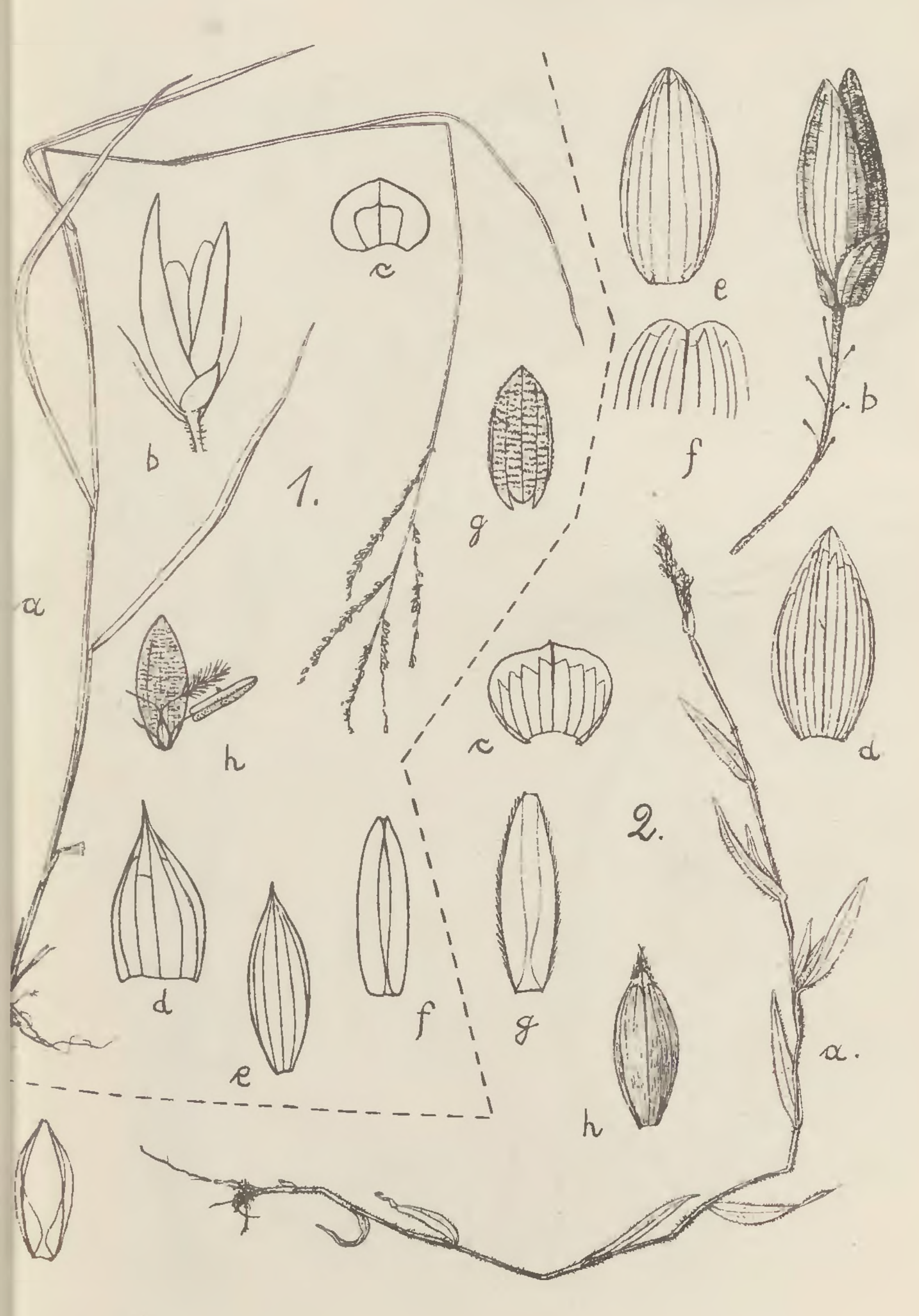
D O A fr., N g u l u: Goweko → Igalula km 789 nasse Stelle 1180—1190 * weiß I, V^1 Z^3 (P 34 928); daselbst km 789,5, 1180

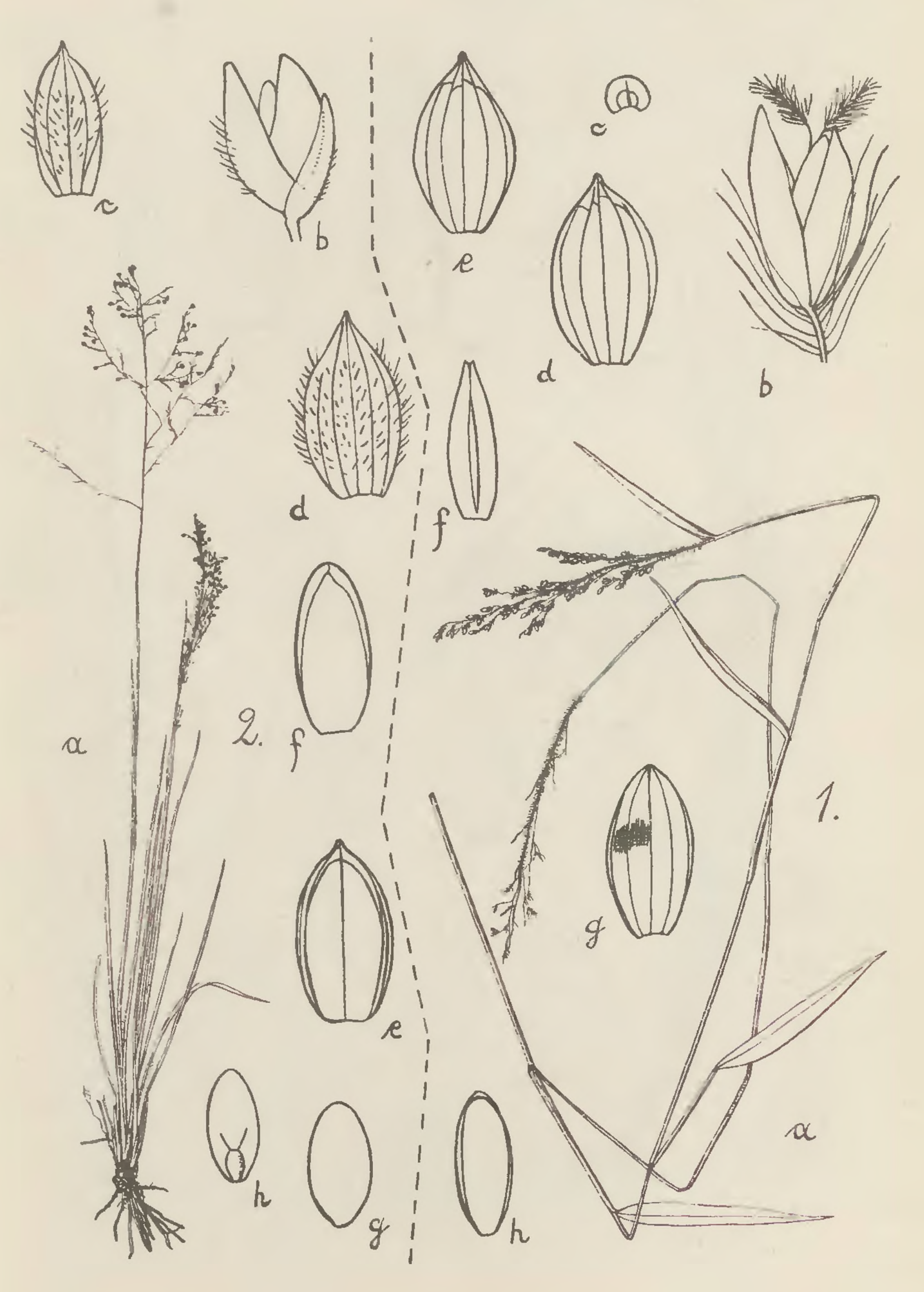

a
b
e
c
d
1.
f
g
h
g
c
b
2.
d
h
e
a
f
c
b
3.
e
d

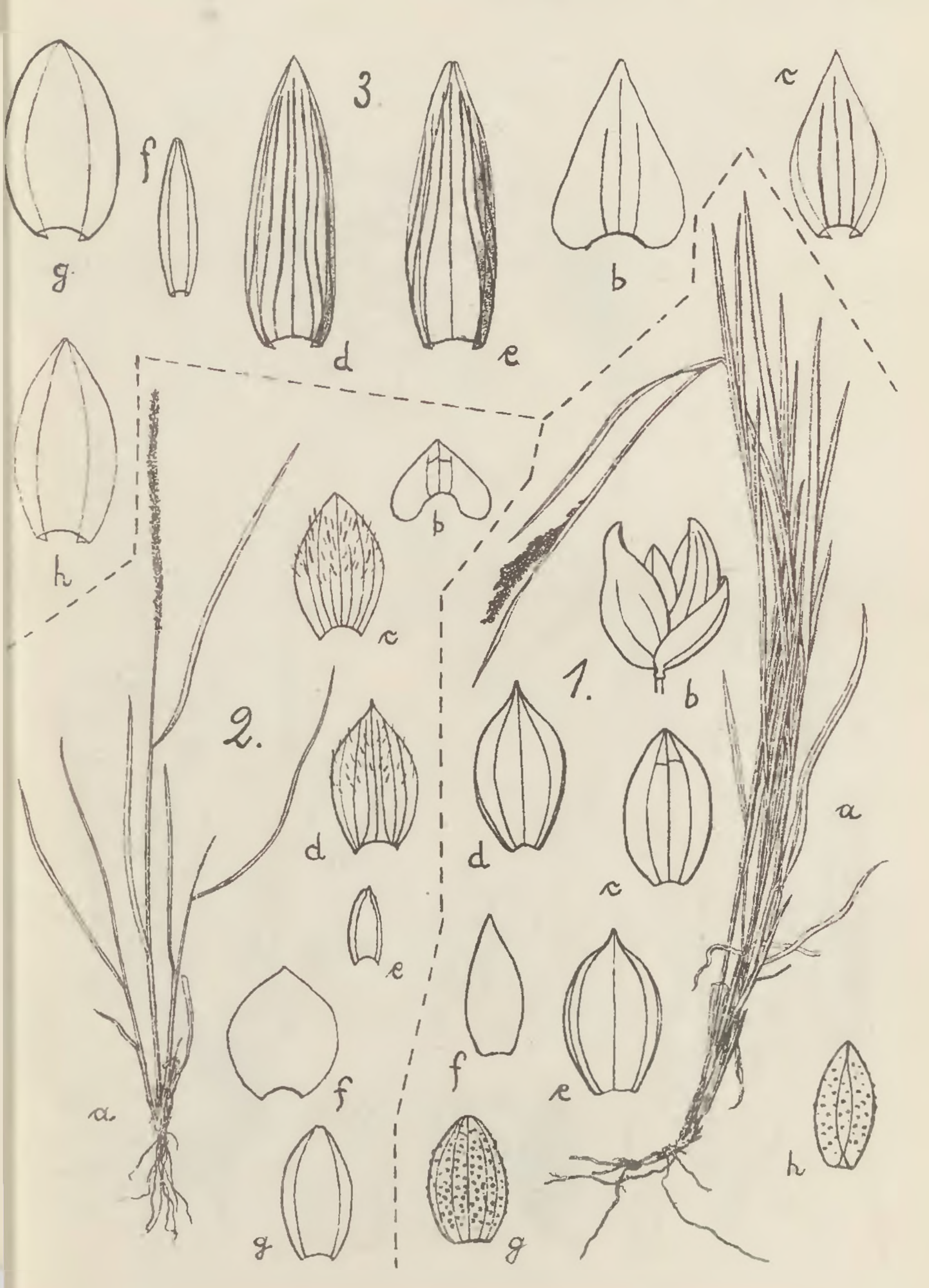

a
c
d
c
f
g
b
e
g
2.
b
f
3.
a
e
d
f
a
b
1
c
d
e

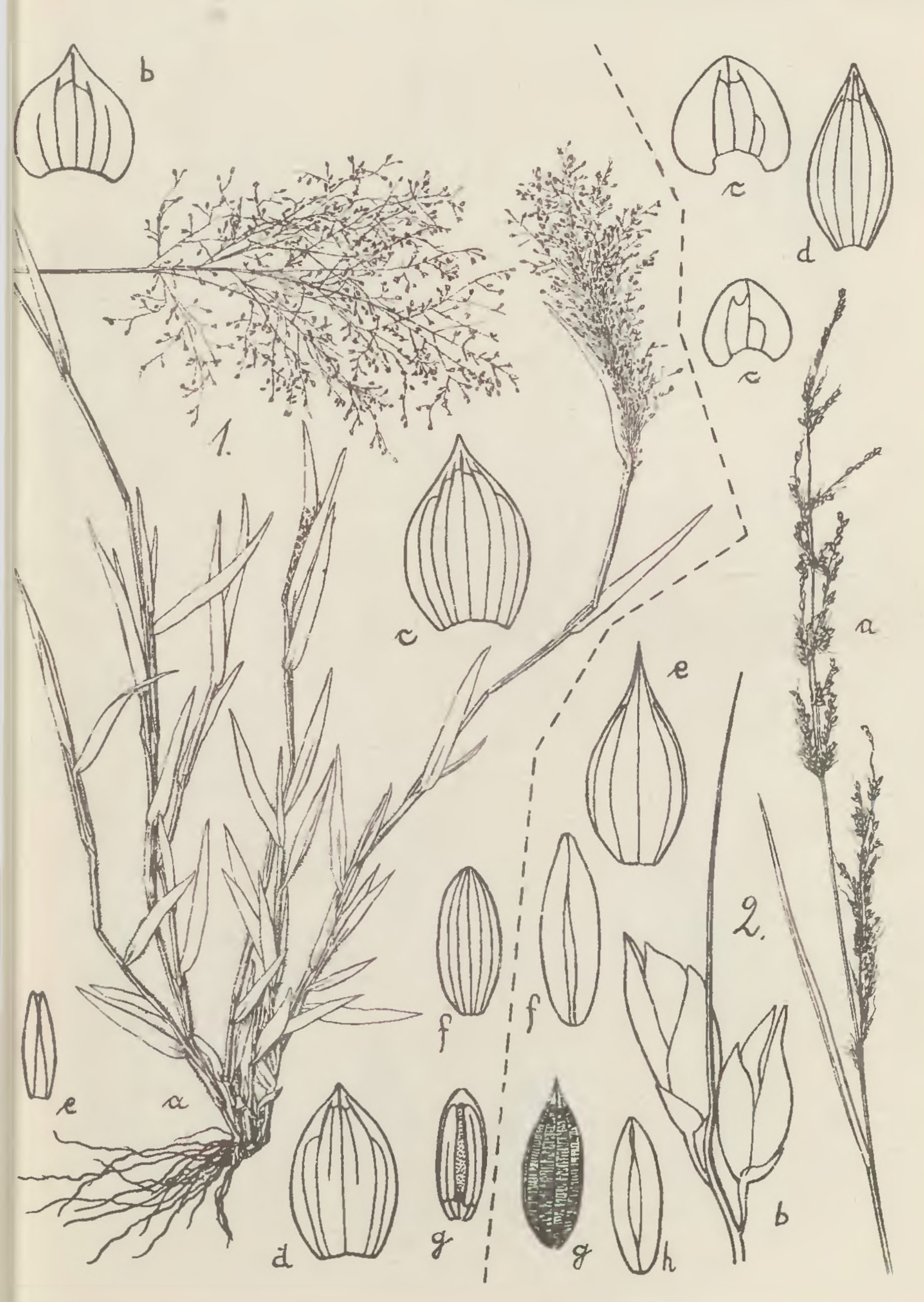

1.
a
b
c
d
e
f
g
h
2.
α
b
c
d
e
f
g
h

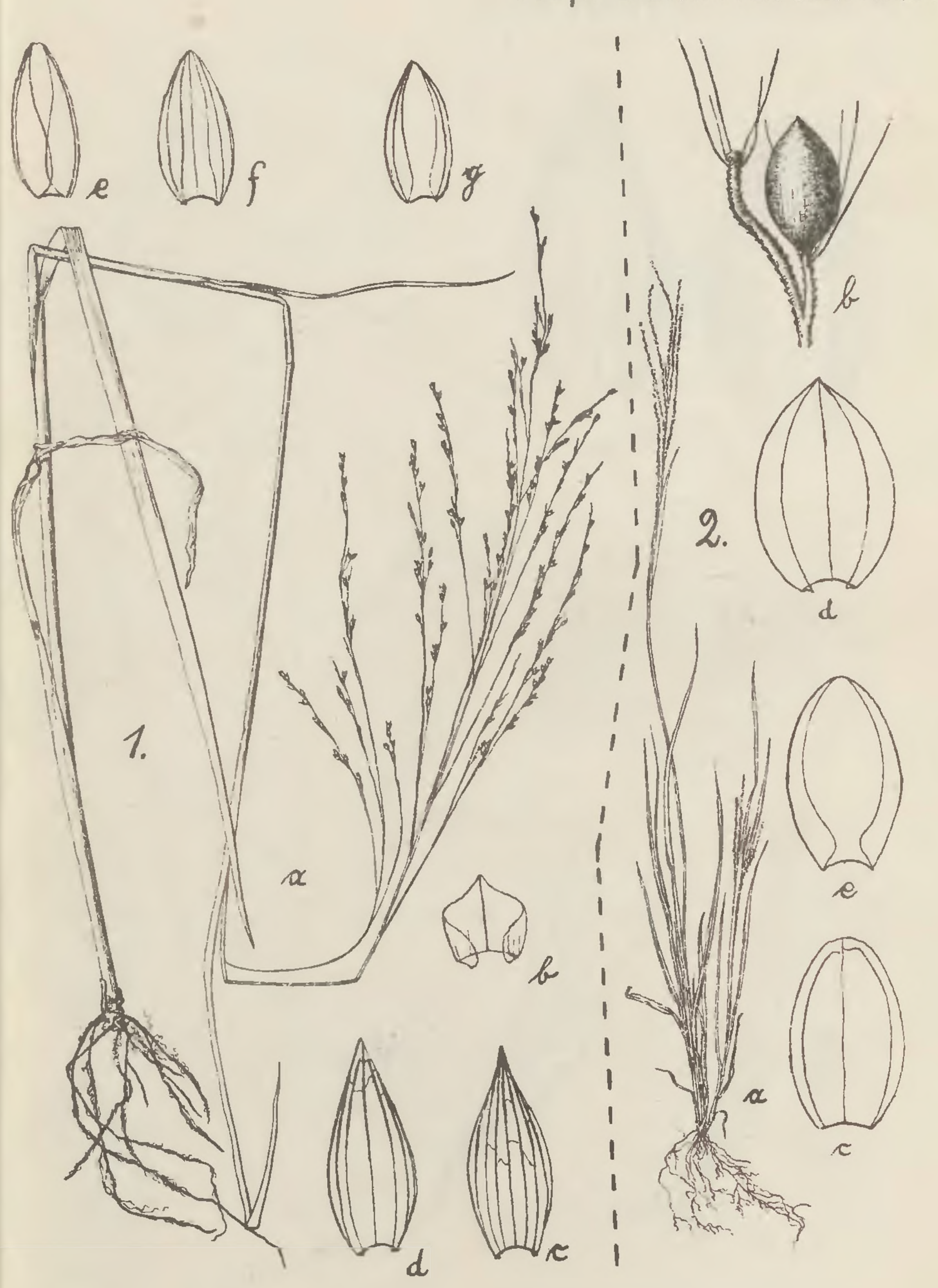

h
c
g
c
1.
d
2.
b
e
f
a
d
g
a
f
e
b

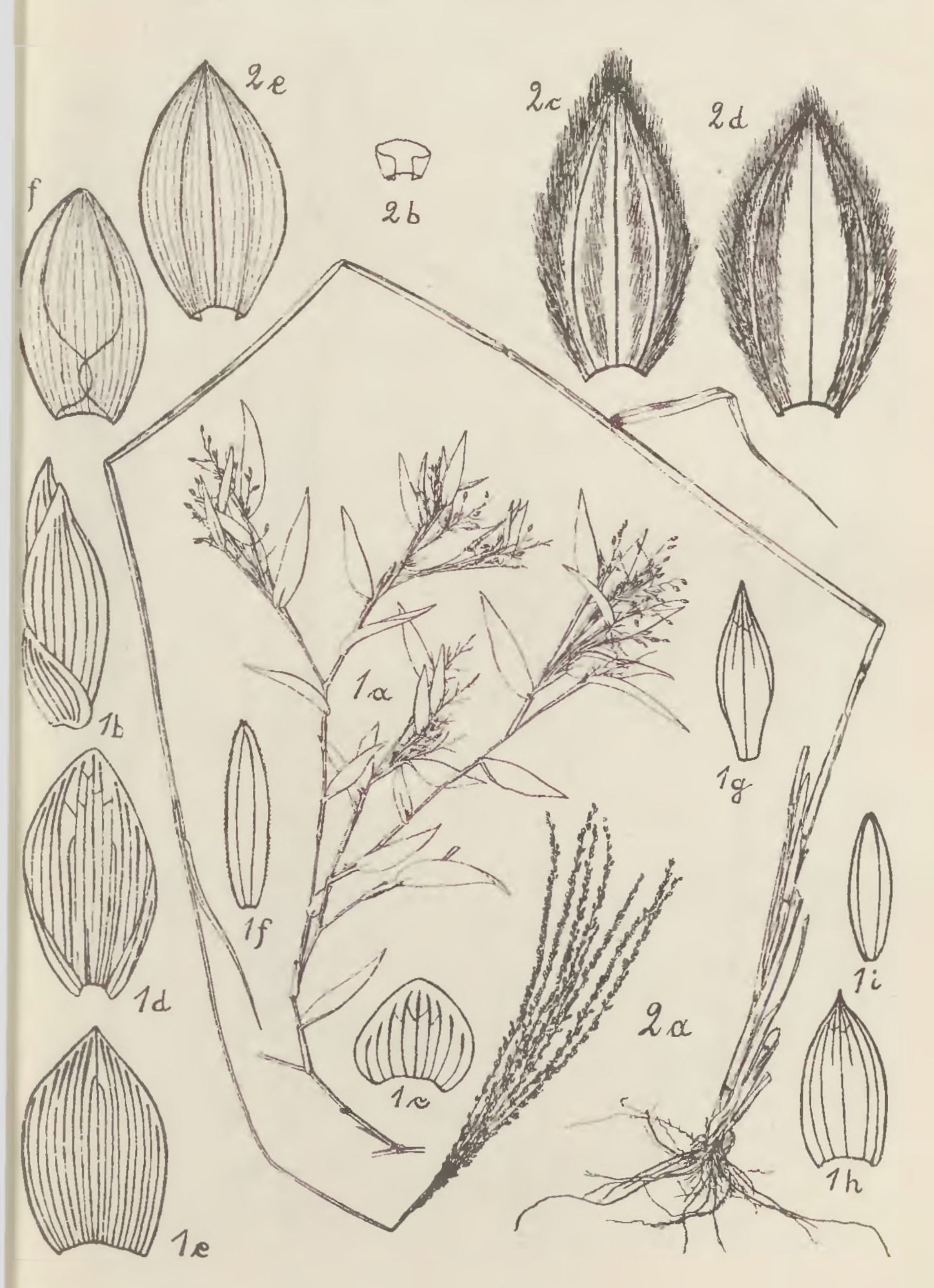

1.
2.
a
b
c
d
e
f
g
h
a.
b
c
d
e
f
g
h

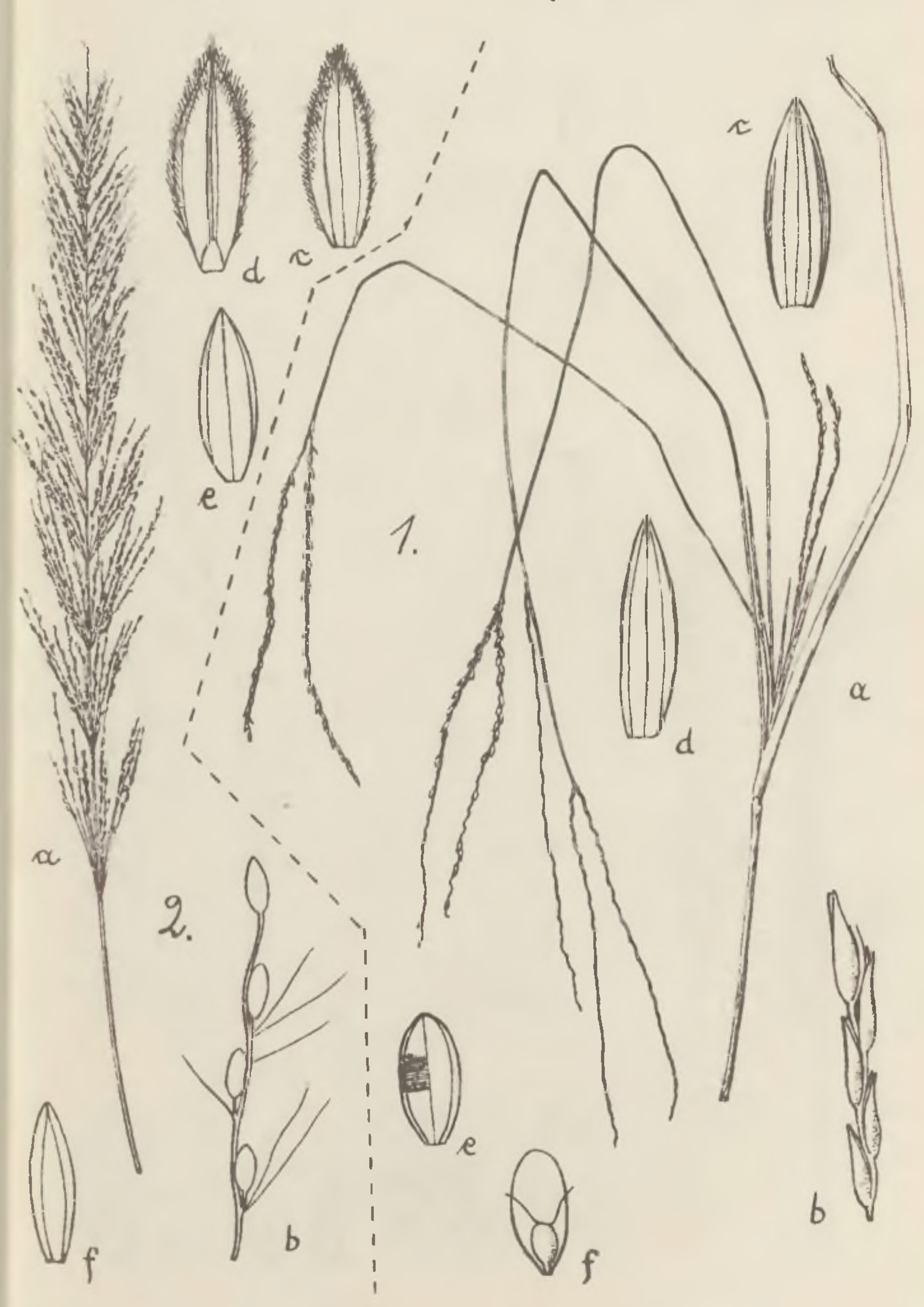

c
b
e
c
d
b
d
f
a
2.
f
1.
g
e
a
h
g
h


3
2.
1.


b
c
d
c
1.
a
c
e
2.
f
f
e
a
d
g
g
h
b

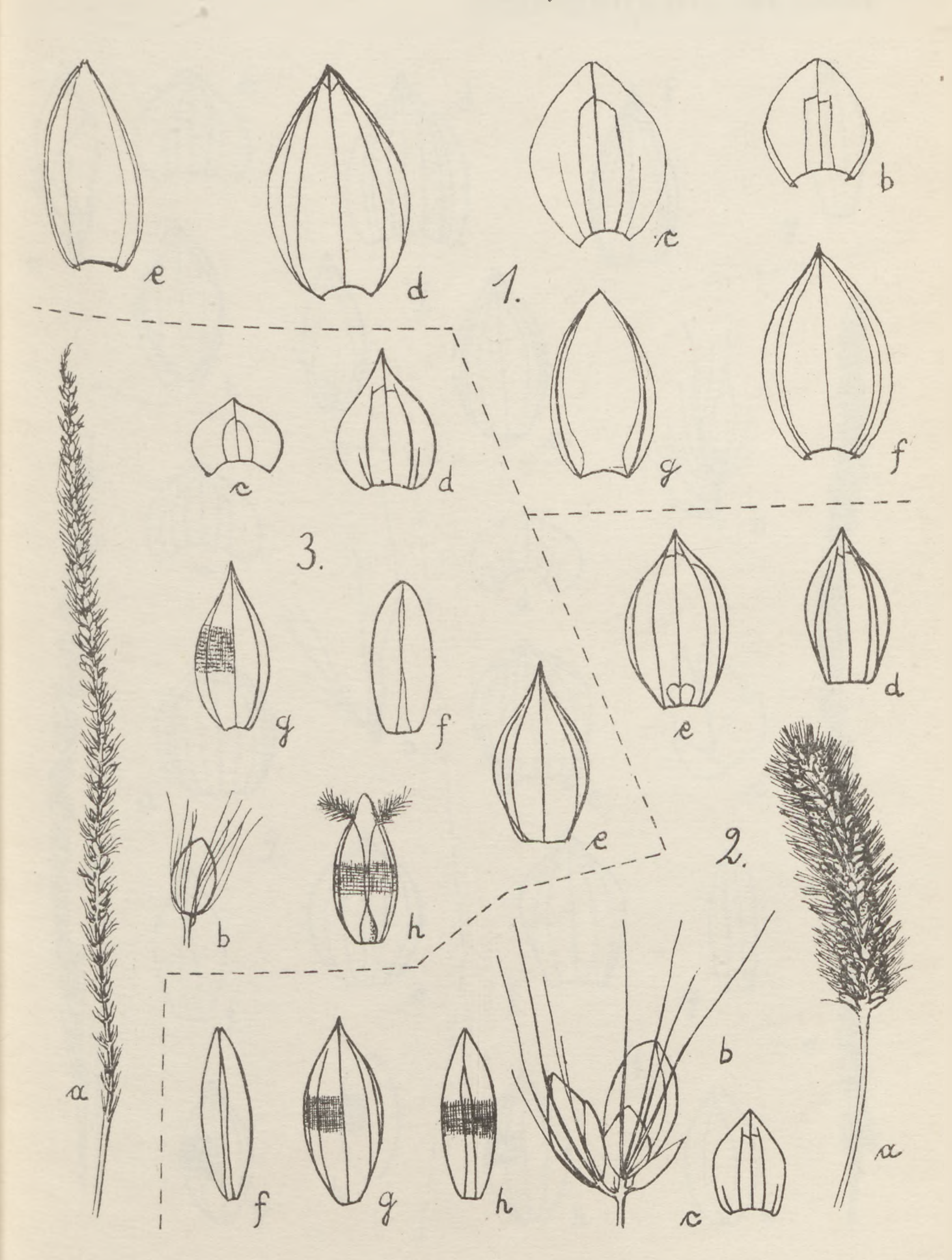

e
f
g
1.
a
b
d
c
2.
b
d
e
a
c

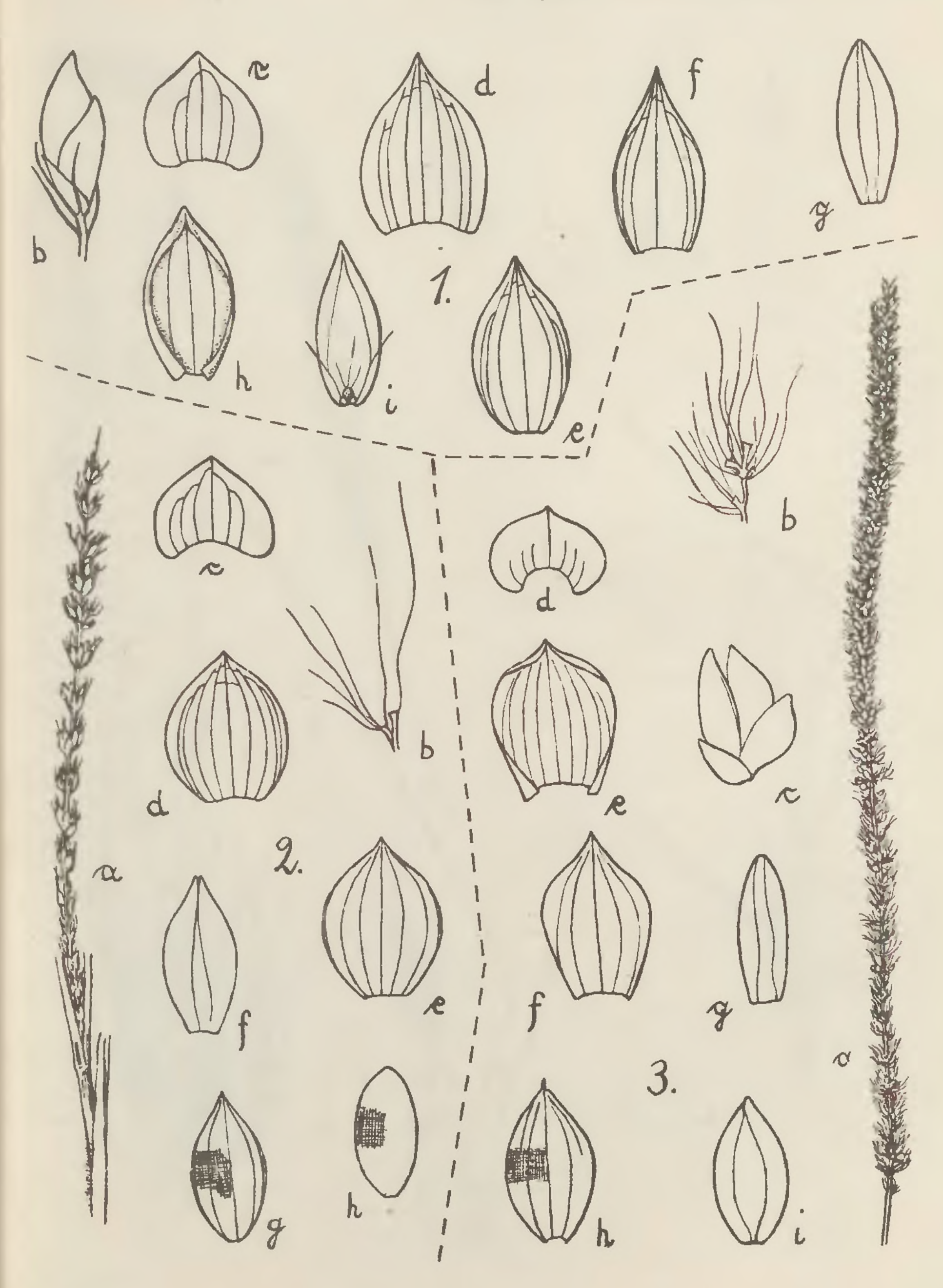

2e
2c
2d
f
2b
1a
1b
1g
1i
1f
1d
2a
1c
1h
1e

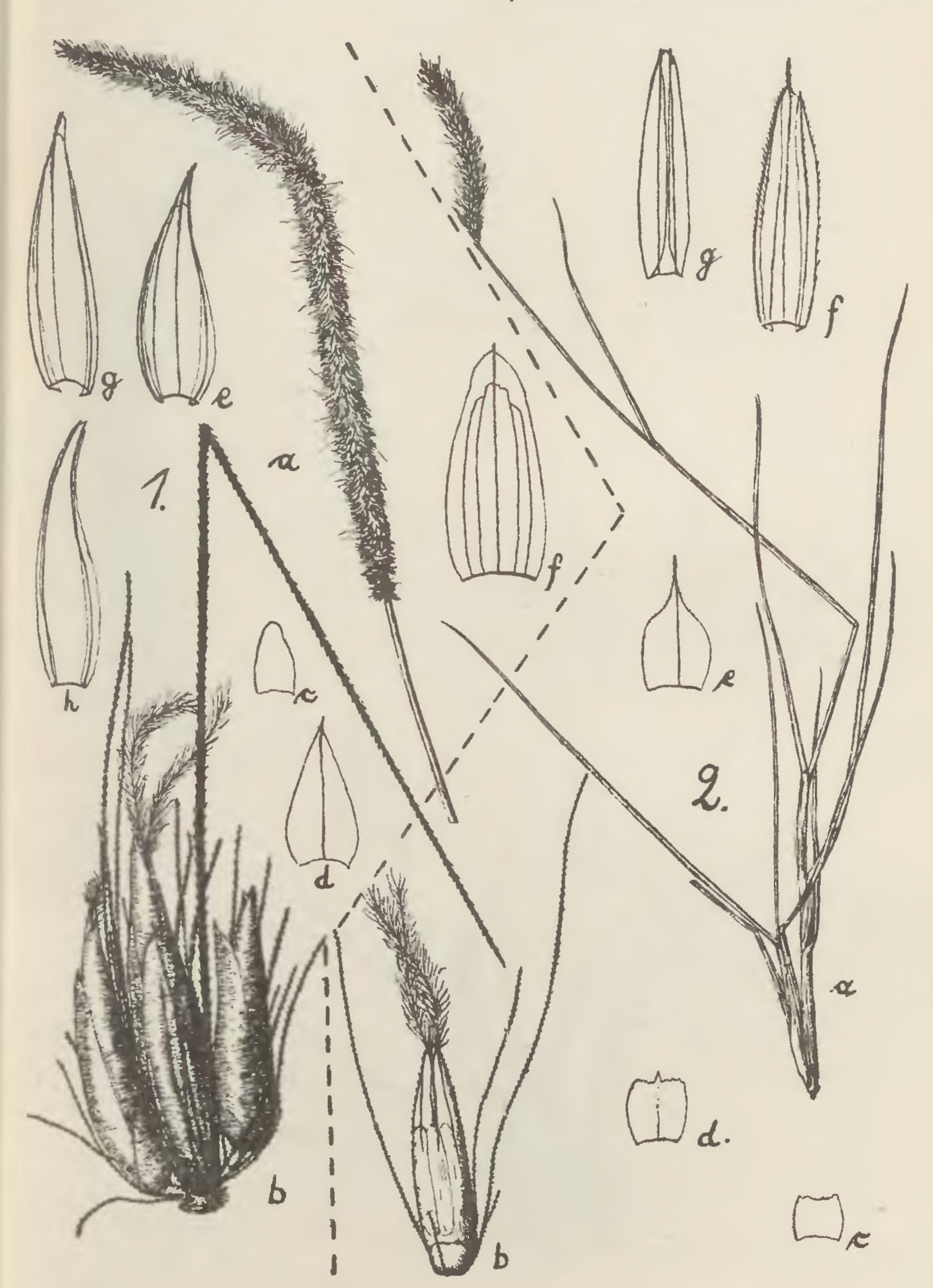


1.
2.
a
b
c
d
e
f
a
b
c
d
e
f

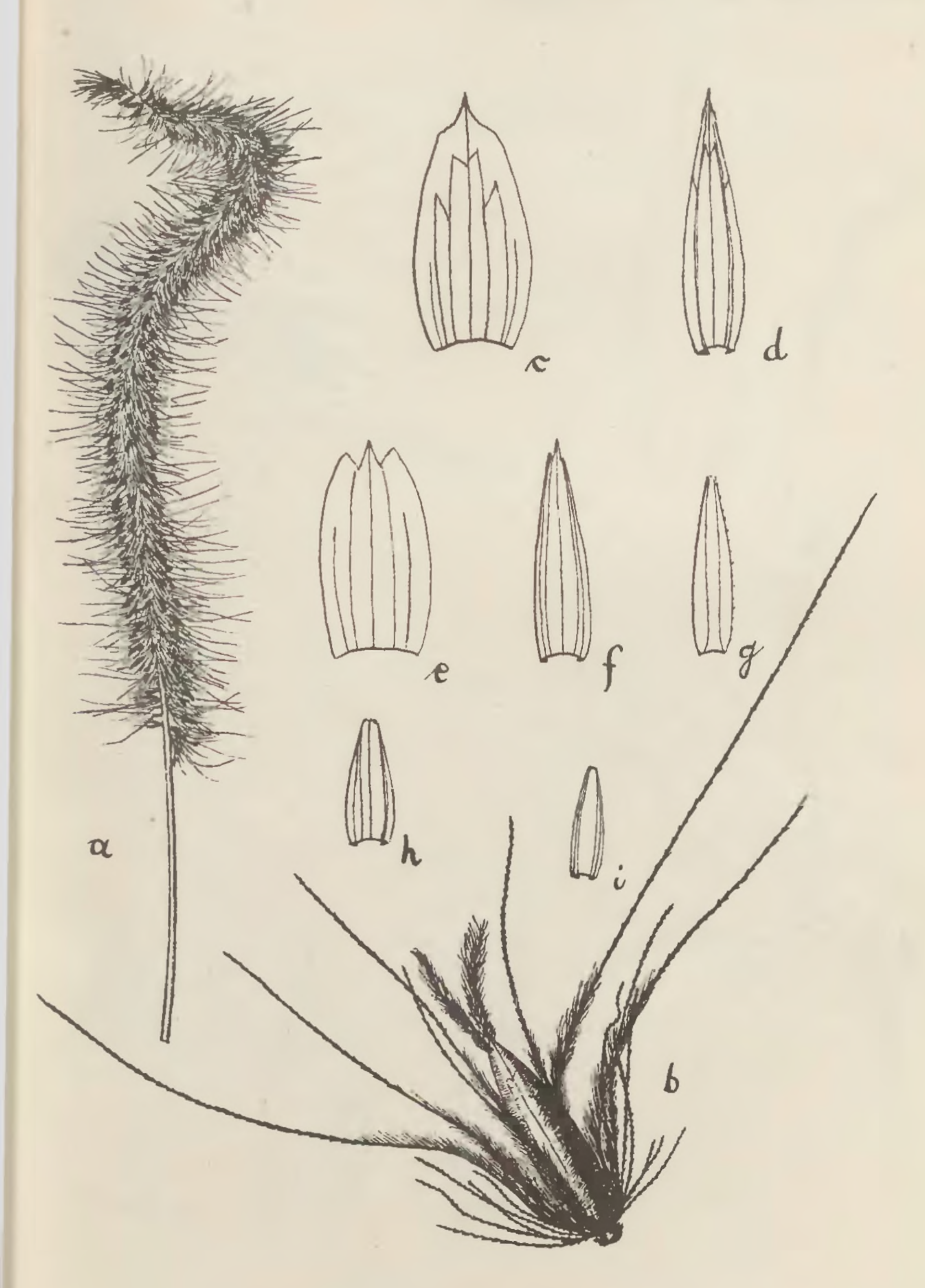

1.
a
c
d
e
f
g
2.
a
b
c
d
e
f
g
h
i


1.
b
c
d
e
f
g
2.
a
b
c
d
e
3.
a
b
c
d
e
f
g
h
f
g
h

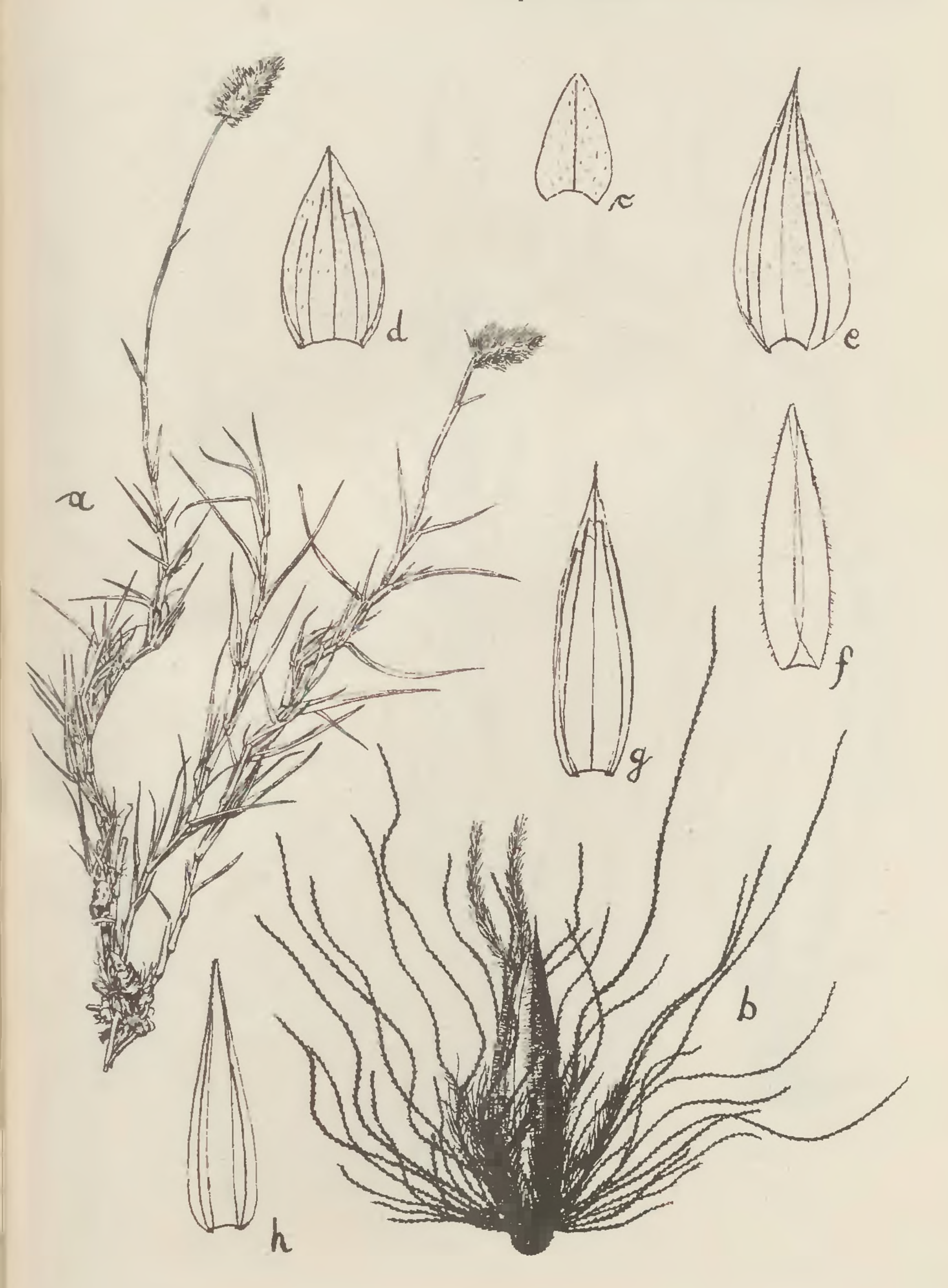

1.
b
c
d
f
g
h
i
e
2.
a
c
b
d
f
e
g
h
3.
b
d
e
c
f
g
a
h
i



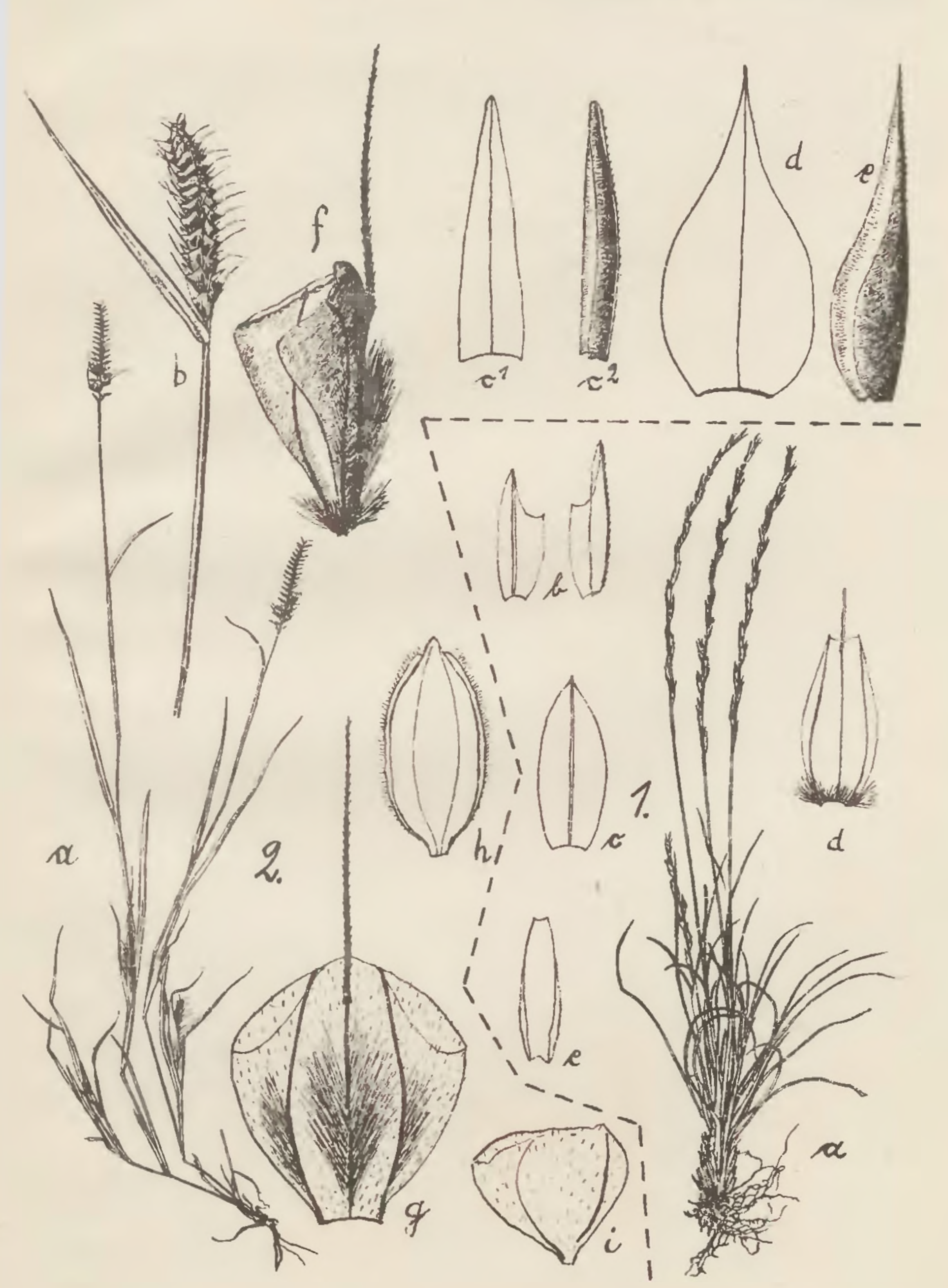
1.
a
b
c
d
e
g
h
2.
a
b
c
d.
e
f
g


a
b
c
d
e
f
g
h
i


b
e
a
c
f
g
h
d


a
b
c
d
e
f
g
h


d
h
e
a
b
f
1.
c
g
f
e
d
b
c
2.
a



f
c¹
c²
d
e
b
b
a
2.
h
c
1.
d
g
e
i
a